

MODELO ALTERNATIVO PARA LA EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS
CIENCIAS SOCIALES EN CUBA

ROELVIS ORTIZ NÚÑEZ

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES
MEDELLÍN, COLOMBIA

2026

MODELO ALTERNATIVO PARA LA EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS
CIENCIAS SOCIALES EN CUBA

Roelvis Ortiz Núñez

Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Sociales

Directores

Érika Jaillier Castrillón, Ph.D.

Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Doctora en Ciencias de la Información y la Comunicación

Jazmín Suguey Santa Álvarez, Ph.D.

Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Doctora en Historia

Fabio Castro Gouveia, Ph.D.

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, Brasil.

Doctorado en Ciencias (Educación, Gestión y Difusión en Biociencias)

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES

MEDELLÍN, COLOMBIA

2026

Medellín, 2 de junio de 2026

Roelvis Ortiz Núñez

“Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad” (ARTÍCULO 92, párrafo, Reglamento Estudiantil de Formación Avanzada).

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Roelvis Ortiz Núñez', written in a cursive style.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres, en reconocimiento a su entrega y a los valores que me transmitieron.

Agradecimientos

Este trabajo es deudor de muchas voluntades: las que guiaron con claridad y las que acompañaron con paciencia.

A Dios, al universo y a la vida: gracias por abrirme este camino.

A mis directores de tesis, por su guía generosa, su lectura atenta y su capacidad de orientar sin imponer, abriendo espacio para que este trabajo encontrara su propio camino. De manera especial, gracias por sus abrazos, por iluminarme con una sonrisa y por aconsejarme con cariño en los momentos difíciles.

Agradezco también a los miembros del jurado: sus comentarios y preguntas contribuyeron a fortalecer el enfoque, la coherencia y el alcance de la investigación.

A la Universidad Pontificia Bolivariana y al Doctorado en Ciencias Sociales, por las condiciones institucionales que hicieron posible este trayecto; y a los profesores y colegas que, con su docencia, debates y recomendaciones, enriquecieron mi formación y el desarrollo de esta tesis. Agradezco de manera especial al Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX) por otorgarme la beca que financió estos cuatro años de formación doctoral en Colombia.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio concedido por meio da bolsa de doutorado sanduíche, que possibilitou a realização do meu estágio doutoral de pesquisa no Brasil. Registro também minha gratidão ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pela acolhida institucional, pelo acompanhamento acadêmico e pelas condições de trabalho, que contribuíram de forma decisiva para o desenvolvimento desta pesquisa.

Mi gratitud especial a las personas que participaron en el estudio (gestores, evaluadores e investigadores sociales) por su tiempo, su confianza y la honestidad con que compartieron experiencias y perspectivas. Sin sus voces y su disposición al diálogo, este trabajo no habría alcanzado la profundidad que hoy tiene.

A quienes colaboraron con la consulta a expertos y los ejercicios de valoración del modelo elaborado, gracias por la seriedad con que asumieron la tarea y por la retroalimentación que permitió ajustar y afinar la propuesta. Se incluyen a continuación los nombres de las personas participantes que autorizaron su mención explícita en esta sección: Saray Córdoba González, Gabriel Vélez Cuartas, Alejandro Uribe Tirado, Yanisleidy Quevedo Reyes, Adriana Ortiz Blanco, Jorge Luis León González, Stephany Novo Castro, Yorlan José Rivas Avila, Alexis Céspedes Quiala, Fernando Carlos Aguero Contreras, Adaris Parada Ulloa, Martha María Ávila Rodríguez, Yisell Vigoa Escobedo, Reynier Reyes Hernández, Raudelis Peña Breff, Yaumary Reiné Herrera, Anabel Diaz Hurtado, Yamila del Carmen Camacho Sojo, Maria Nitza Bonne Gali, José Javier Del Toro Prada, Yenisey López Cruz, Liudmila Hernández Soutelo, Lourdes Maria Gonzalez Benavente, Rafael Bosque Suárez y Andria Torres Guerra.

En el plano personal, agradezco a mis amistades y compañeros de ruta (los que me regaló este proceso formativo y los de siempre) por la paciencia, el ánimo y la presencia oportuna en momentos de cansancio y dudas. Y, de manera muy especial, a mi familia: por sostenerme con amor, por comprender ausencias y por recordarme, aun en los días más exigentes, que el esfuerzo tiene sentido cuando se comparte. A mis padres, gracias por el ejemplo, la entrega y los valores que me trajeron hasta aquí. A mi pareja, mi compañero de vida: gracias por el apoyo incondicional, el amor sereno y la paciencia constante; por sostenerme en los días difíciles y acompañarme con alegría en cada paso de este proceso.

Gracias, finalmente, a todas las personas que, con un gesto, una conversación, una lectura o una palabra de aliento, ayudaron a que este trabajo llegara a término. Esta tesis también les pertenece en alguna medida.

Sería imposible hacer constar aquí cada agradecimiento sin extender este apartado; por eso, a quienes de una u otra forma acompañaron este proceso, gracias de corazón.

Tabla de contenidos

RESUMEN	18
INTRODUCCIÓN. Entre voces y caminos: una introducción a la investigación a partir de reflexiones sobre la evaluación de la ciencia en Cuba desde una perspectiva personal y crítica	20
CAPÍTULO I. Tensiones y desafíos para la evaluación de la ciencia desde una perspectiva global, regional y el contexto cubano.....	32
1.1 Manifiestos, declaraciones y principios que evidencian la necesidad de una reforma de la evaluación científica	36
<i>1.1.1 Algunos ejemplos de iniciativas para reformar las prácticas de evaluación de la ciencia en países de otras regiones del mundo</i>	44
1.2 Limitaciones, desafíos y potencialidades de la evaluación de la ciencia en América Latina y el Caribe	53
<i>1.2.1 Algunos ejemplos de iniciativas para reformar las prácticas de evaluación de la ciencia en países latinoamericanos</i>	58
1.3 Limitaciones del modelo actual de evaluación de la ciencia en Cuba y su impacto en la evaluación de las Ciencias Sociales.....	61
<i>1.3.1 Breve descripción del contexto cubano en materia de políticas científicas y el lugar de la evaluación científica</i>	61
1.3.1.1 Perfeccionamiento del SCTI en Cuba en la actualidad y el papel de la evaluación	74
<i>1.3.2 Desafíos y limitaciones del modelo de evaluación científica en Cuba</i>	78
1.4 Breve reflexión sobre la epistemología de las Ciencias Sociales en Cuba: desafíos y necesidad de una evaluación responsable	90
CAPÍTULO II. Concepciones y críticas sobre las prácticas de evaluación de la ciencia: desde la revisión por pares hasta las métricas alternativas.....	102
2.1 Cuestionamientos a la revisión por pares	106
2.2 Cuestionamientos a las métricas tradicionales de evaluación de la ciencia	114
2.3 Cuestionamientos a las prácticas de evaluación en el campo de las Ciencias Sociales.....	126
2.4 Cuestionamientos a los indicadores alternativos en el marco de la ciencia abierta.....	131
CAPÍTULO III. Bases teóricas para un modelo alternativo de evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales.....	143
3.1 Tecnociencia como fenómeno social y su relación con la evaluación científica	143
<i>3.1.1 Orígenes y evolución del concepto de tecnociencia</i>	144
<i>3.1.2 La perspectiva tecnocientífica de Bruno Latour y el giro hacia una ciencia situada</i>	150
<i>3.1.3 Aportes del enfoque teórico de la tecnociencia como fenómeno social de Latour a la evaluación científica</i>	156
3.2 Estudios CTS y la evaluación científica	157
<i>3.2.1 Principales fundamentos teóricos de los estudios CTS</i>	157

3.2.2 Aportes de los estudios CTS a la evaluación científica	169
3.3 Aportes de la sociología y la antropología de la ciencia para la evaluación científica en contextos situados.....	171
3.3.1 Desarrollo de la sociología y la antropología de la ciencia. Su perspectiva crítica	171
3.3.2 Contribuciones de la sociología y la antropología de la ciencia para repensar la evaluación científica	184
3.4 Filosofía de la ciencia y criterios epistemológicos para la evaluación responsable de las Ciencias Sociales.....	186
3.4.1 La filosofía de la ciencia aplicada a la tecnociencia y los estudios CTS.....	187
3.4.2 Epistemologías alternativas y evaluación responsable de la ciencia	199
CAPÍTULO IV. Abordaje metodológico para la construcción de un modelo alternativo de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales	219
4.1 Método de investigación multimodal secuencial: hacia la integración de perspectivas para una mayor comprensión del problema de investigación	219
4.2 La travesía metodológica de la investigación: estrategias, técnicas e instrumentos.....	224
4.2.1 Estrategias y técnicas para la problematización sobre la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba	225
4.2.2 Estrategias y técnicas para la construcción del estado de la cuestión sobre evaluación de la ciencia	227
4.2.2.1 Estrategias de búsqueda y recuperación de información para la construcción del estado de la cuestión.....	228
4.2.2.2 Evaluación, análisis y síntesis de la información para la construcción del estado de la cuestión.....	233
4.2.3 Estrategias y técnicas para la elaboración del marco teórico-conceptual de la investigación.....	238
4.2.4 Estrategias y técnicas para la caracterización de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba	239
4.2.4.1 Estrategia metodológica para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba a partir de métricas convencionales	241
4.2.4.1.1 Procesamiento y exploración preliminar del corpus de datos	245
4.2.4.1.2 Descripción de dimensiones, variables e indicadores	250
4.2.4.2 Estrategia metodológica para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba a partir de métricas alternativas (<i>altmetrics</i>).....	261
4.2.4.2.1 Descripción de dimensiones, variables e indicadores	267
4.2.4.3 Técnicas y herramientas para el análisis de la información sobre métricas de producción científica y <i>altmetrics</i>	277
4.2.5 Estrategia metodológica para la identificación de los criterios, percepciones y perspectivas de los investigadores y evaluadores del campo de las Ciencias Sociales en Cuba frente al modelo hegemónico de evaluación	282
4.2.5.1 Construcción de las entrevistas semiestructuradas	283

4.2.5.1.1 Población y muestra para la aplicación de las entrevistas semiestructuradas.....	286
4.2.5.2 Diseño y ejecución de una encuesta orientada al relevamiento de las perspectivas de la comunidad investigadora social	289
4.2.5.2.1 Población y muestra para la aplicación de la encuesta	292
4.2.5.3 Técnicas y herramientas para el análisis de la información cualitativa.....	296
4.2.6 Estrategia metodológica para la elaboración de un modelo alternativo de evaluación de la investigación para las Ciencias Sociales en Cuba	298
4.2.6.1 Valoración teórica del modelo alternativo a través de consulta a expertos	303
4.2.6.2 Coevaluación participativa con actores sociales involucrados en la investigación	308
4.2.6.3 Estrategia de análisis cuantitativo y cualitativo de la valoración de expertos y actores participantes	311
4.3 Consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación	313
CAPÍTULO V. Análisis de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba.....	319
5.1 Dinámicas de producción científica en el campo de las Ciencias Sociales (Cuba, 2020-2024): tendencias y distribución por indicadores	319
5.2 Análisis del impacto de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024) desde la perspectiva de indicadores de impacto científico	329
5.3 Análisis de la colaboración científica en la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024).....	342
5.4 Análisis temático de la producción científica cubana en Ciencias Sociales (2020-2024).....	359
5.5 Métricas alternativas (<i>altmetrics</i>) de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024).....	370
5.6 Relación entre problemáticas sociales cubanas actuales y producción científica	388
CAPÍTULO VI. Criterios, percepciones y propuestas para una evaluación responsable de las Ciencias Sociales en Cuba: diálogo con gestores, evaluadores y la comunidad académica	391
6.1 Percepciones, criterios y recomendaciones de los gestores y evaluadores de la ciencia.....	392
6.1.1 <i>Experiencia en la gestión y evaluación científica</i>	392
6.1.2 <i>Limitaciones del modelo de evaluación actual para las Ciencias Sociales</i>	393
6.1.3 <i>Propuestas para un modelo alternativo de evaluación</i>	397
6.1.4 <i>Perspectivas futuras en la evaluación de las Ciencias Sociales</i>	400
6.1.5 <i>Exploración de patrones y tendencias en las voces de los gestores y evaluadores de la ciencia</i>	402
6.2 Percepciones, criterios y recomendaciones de los investigadores sociales líderes	406
6.2.1 <i>Trayectoria y experiencia en la investigación social</i>	406
6.2.2 <i>Percepciones sobre el modelo de evaluación actual y sus implicaciones para las Ciencias Sociales</i>	408
6.2.3 <i>Propuestas para un modelo alternativo de evaluación</i>	410

6.2.4	<i>Exploración de patrones y tendencias en las voces de los investigadores sociales líderes</i>	413
6.3	Percepciones, criterios y recomendaciones de la comunidad de científicos sociales: resultados de la encuesta general	416
6.3.1	<i>Distribución y dinámicas sociodemográficas en la comunidad científica social cubana</i>	416
6.3.2	<i>Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre el proceso de revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia</i>	425
6.3.3	<i>Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre las métricas convencionales en la evaluación de las Ciencias Sociales</i>	427
6.3.4	<i>Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre las métricas alternativas en el contexto de la ciencia abierta</i>	429
6.3.5	<i>Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre las interacciones sociales en la evaluación científica</i>	431
6.3.6	<i>Exploración de patrones y tendencias en las voces de la comunidad de científicos sociales ..</i>	433
6.4	Integración de hallazgos: triangulación de datos, códigos emergentes y sistematización de categorías	439
CAPÍTULO VII. Propuesta y valoración de un modelo alternativo para la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba)		
7.1	Breve justificación para la elaboración de la propuesta de modelo.....	447
7.2	Precisión conceptual del MA-ECSCuba como dispositivo sociotécnico de evaluación científica .	449
7.3	Principios rectores del MA-ECSCuba.....	453
7.4	Arquitectura visual y componentes del MA-ECSCuba.....	456
7.4.1	<i>Niveles de aplicación del MA-ECSCuba</i>	458
7.4.2	<i>Dimensiones evaluativas y sistema de indicadores del MA-ECSCuba</i>	462
7.4.2.1	<i>Dimensión Calidad y originalidad</i>	464
7.4.2.2	<i>Dimensión Apertura y bibliodiversidad</i>	466
7.4.2.3	<i>Dimensión Impactos y apropiación social</i>	468
7.4.2.4	<i>Dimensión Formación y tutoría investigativa</i>	469
7.4.2.5	<i>Dimensión Extensión, comunicación y cultura</i>	471
7.4.2.6	<i>Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración</i>	473
7.4.3	<i>Diagrama de flujo de datos del MA-ECSCuba</i>	474
7.5	Lineamientos para una Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales (PNEICS) – Cuba	478
7.5.1	<i>Antecedentes y justificación</i>	478
7.5.2	<i>Objetivos estratégicos de los lineamientos para PNEICS</i>	480
7.5.3	<i>Áreas y actores clave</i>	481
7.5.4	<i>Propuesta de soportes para el desarrollo e implementación de la PNEICS</i>	484
7.5.5	<i>Criterios para evaluar la implementación del MA-ECSCuba</i>	487

7.6 Resultados de la validación del MA-ECSCuba mediante el juicio de expertos	490
7.7 Resultados de la coevaluación participativa del MA-ECSCuba con actores sociales involucrados en la investigación.....	497
CONCLUSIONES FINALES	507
RECOMENDACIONES	519
REFERENCIAS	522
ANEXOS	588

Lista de tablas

Tabla 1 Clasificación cubana. Área del conocimiento (primer nivel jerárquico).....	93
Tabla 2 Ficha de análisis de contenido de las fuentes consultadas.....	226
Tabla 3 Fuentes de información para la búsqueda de información científica	229
Tabla 4 Ecuaciones de búsqueda formuladas para cada subtema de la investigación.....	231
Tabla 5 Categorías para la evaluación de documentos en la revisión del estado de la cuestión	233
Tabla 6 Categorías para el análisis de contenido de las publicaciones.....	234
Tabla 7 Categorías de síntesis en el proceso de revisión de la literatura.....	237
Tabla 8 Categorías para el análisis de teorías, conceptos y enfoques relevantes	238
Tabla 9 Ecuaciones de búsqueda aplicadas a las bases de datos de producción científica.....	243
Tabla 10 Dimensiones, variables e indicadores para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba.....	249
Tabla 11 Factores clave en el cálculo de la puntuación de atención altmétrica	264
Tabla 12 Dimensiones, variables e indicadores para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba, a partir de métricas alternativas (<i>altmetrics</i>)	267
Tabla 13 Interpretación de la magnitud del coeficiente de correlación de Spearman según las sugerencias de Cohen.....	278
Tabla 14 Herramientas informáticas para el análisis, procesamiento y visualización de datos e información	278
Tabla 15 Top 10 de publicaciones más citadas en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024).....	335
Tabla 16 Gráfico de dispersión con regresión lineal de la relación entre métricas de impacto y productividad en las 10 fuentes más citadas.....	351
Tabla 17 Comparativa de métricas de la red de colaboración para instituciones	355
Tabla 18 Resumen estadístico de la atención altmétrica de la producción cubana en Ciencias Sociales (2020-2024).....	375
Tabla 19 Ruta sugerida para la implementación del MA-ECSCuba	487
Tabla 20 Propuesta de criterios para la evaluación de la implementación del MA-ECSCuba.....	488
Tabla 21 Índice V de Aiken por componente del MA-ECSCuba (n=11; escala 1-5).....	493
Tabla 22 Índice V de Aiken por criterio de valoración del MA-ECSCuba (coevaluación participativa; escala 1-5)	500

Lista de figuras

Figura 1 Modelo alternativo de tecnociencia	153
Figura 2 Triangulación metodológica de la investigación	223
Figura 3 Comparación de resultados de búsqueda en bases de datos.....	244
Figura 4 Diagrama de flujo de limpieza de datos.....	247
Figura 5 Nube de palabras sobre líneas temáticas de investigación social en Cuba	295
Figura 6 Producción científica por año y tipo de publicación.....	320
Figura 7 Distribución territorial de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024).....	322
Figura 8 <i>Ranking</i> de instituciones según productividad científica e impactos por citación (Cuba, Ciencias Sociales, 2020-2024).....	324
Figura 9 Producción científica e indicadores de impacto para los 10 autores más productivos en Ciencias Sociales (Cuba, 2020-2024)	326
Figura 10 Mapa de calor de rendimiento bibliométrico en las 10 fuentes más productivas	328
Figura 11 Distribución del impacto científico (citas) en las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024) según la Curva de Lorenz	329
Figura 12 Distribución del impacto temático en la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024).....	331
Figura 13 Relación entre visibilidad, acceso y citas acumuladas en las publicaciones más citadas de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024).....	333
Figura 14 Mapa de calor del desempeño cienciométrico de los diez autores más citados, con identificación geográfica mediante banderas	337
Figura 15 Comparación multivariada de las 10 instituciones más citadas mediante coordenadas paralelas	339
Figura 16 Gráfico de dispersión con regresión lineal de la relación entre métricas de impacto y productividad en las 10 fuentes más citadas.....	341
Figura 17 Distribución anual de los tipos de colaboración científica en la producción cubana en Ciencias Sociales (2020-2024).....	344
Figura 18 Dispersión del número de países por publicación e índice de colaboración internacional	345
Figura 19 Relación entre el número de países distintos involucrados por publicación y el promedio de citas recibidas	348
Figura 20 Mapa de densidad de la red de coautoría en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)	349
Figura 21 Red de colaboración entre instituciones (Ciencias Sociales, Cuba, 2020-2024)	354
Figura 22 Red de colaboración internacional (Ciencias Sociales, Cuba, 2020-2024)	357
Figura 23 Mapa de calor de métricas de redes de colaboración internacional para los primeros 10 países	358
Figura 24 Distribución relativa anual de los diez temas más frecuentes en las publicaciones.....	361
Figura 25 Mapa jerárquico radial de la producción científica por campos y subcampos temáticos (Ciencias Sociales en Cuba, 2020-2024).....	362
Figura 26 Red de coocurrencia de palabras clave (Ciencias Sociales en Cuba, 2020-2024)	364
Figura 27 Intensidad temática entre los términos clave más relevantes de la red de coocurrencia (ocurrencias, conexiones y fuerza de asociación)	370
Figura 28 Indicadores de acceso abierto en la producción científica cubana (Ciencias Sociales, 2020-2024).....	372
Figura 29 Cobertura altmétrica anual de la producción científica (Ciencias Sociales en Cuba, 2020-2024)	376
Figura 30 Cobertura altmétrica por tipo de publicación (% sobre total del corpus)	377

Figura 31 Diagrama de dispersión con línea de regresión lineal para las publicaciones con AAS > 0.....	378
Figura 32 Diagrama de correlación de Spearman entre indicadores <i>altmetrics</i> y citas.....	379
Figura 33 Visibilidad altmétrica de las distintas rutas de acceso abierto en la producción científica cubana (Ciencias Sociales, 2020-2024).....	381
Figura 34 Cobertura geográfica de la investigación social cubana en X (2020-2024).....	383
Figura 35 Distribución de audiencias en X para la investigación social cubana (2020-2024).....	384
Figura 36 Nube de palabras sobre las publicaciones con atención alométrica (Cuba, Ciencias Sociales, 2020-2024).....	387
Figura 37 Mapa de nube de palabras a partir de códigos y archivos de casos de gestores y evaluadores de la ciencia.....	403
Figura 38 Distribución de códigos emergentes en la codificación abierta (Grupo de gestores y evaluadores de la ciencia).....	405
Figura 39 Mapa de nube de palabras a partir de códigos y archivos de casos de investigadores sociales líderes	414
Figura 40 Distribución de códigos emergentes en la codificación abierta (Grupo de investigadores sociales líderes)	415
Figura 41 Distribución de categorías (de Investigador y Docente) por grupos etarios	417
Figura 42 Distribución de género en categorías (Investigador y Docente)	418
Figura 43 Distribución de Investigadores y Docentes por ubicación y categoría	421
Figura 44 Mapa de relaciones entre disciplinas y categorías (Investigador y Docente)	422
Figura 45 Mapa de correlaciones entre variables sociodemográficas (Cramér V).....	424
Figura 46 Distribución de opiniones sobre la revisión por pares, ventajas, desafíos y propuestas de mejora	426
Figura 47 Distribución de opiniones sobre las métricas convencionales en la evaluación de las Ciencias Sociales.....	427
Figura 48 Distribución de opiniones sobre las métricas alternativas en el contexto de la ciencia abierta.....	429
Figura 49 Distribución de opiniones sobre las interacciones sociales en la evaluación científica.....	432
Figura 50 Mapa de nube de palabras a partir de códigos y archivos de casos de preguntas abiertas incluidas en encuestas a comunidad de científicos sociales.....	434
Figura 51 Distribución de códigos emergentes en la codificación abierta (comunidad de científicos sociales).....	438
Figura 52 Estructura de categorías emergentes a partir de la triangulación de códigos.....	441
Figura 53 Red de relaciones entre los grupos de actores y las categorías emergentes.....	442
Figura 54 Hexágono de principios para la evaluación de la investigación en el marco del MA-ECSCuba	454
Figura 55 Representación gráfica de MA-ECSCuba	457
Figura 56 Diagrama de flujo de datos del MA-ECSCuba.....	475
Figura 57 Resultados del coeficiente V de Aiken por ítem a partir del juicio de expertos (n=11) para la validación del MA-ECSCuba.....	492
Figura 58 Resultados del coeficiente V de Aiken por ítem a partir de la coevaluación participativa (n=24) para la valoración del MA-ECSCuba.....	500

Siglas, acrónimos y abreviaturas

AAS	<i>Altmetric Attention Score</i>
ACC	Academia de Ciencias de Cuba
ACTI	Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación
AHCI	<i>Arts & Humanities Citation Index</i>
ALC	América Latina y el Caribe
AmeliCA	Infraestructura de comunicación para la publicación académica y la ciencia abierta
ANOVA	<i>ANalysis Of VAriance</i>
APC	<i>Article Processing Charges</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
ARIN	<i>Africa Research and Impacts Network</i>
ARIS	<i>Advancing Research Impact in Society</i>
ASSAf	<i>Academy of Science of South Africa</i>
BioCubaFarma	Grupo de las Industrias Biotecnológicas y Farmacéuticas
CAME	Consejo de Ayuda Mutua Económica
CARE	<i>Collective Benefit, Authority to Control, Responsibility, Ethics</i>
CC BY-NC-SA	<i>Creative Commons: Attribution-NonCommercial-ShareAlike</i>
CC. SS	Ciencias Sociales
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CES	Centro de Estudios Superiores
CILAC	Foro Abierto de Ciencias de América Latina y el Caribe
CITMA	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
CLACSO	Consejo Latinoamericano en Ciencias Sociales
CNGC	Comisión Nacional de Grados Científicos
COARA	<i>Coalition for Advancing Research Assessment</i>
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
COPE	<i>Committee on Publication Ethics</i>
COVID-19	<i>Coronavirus Disease</i>

CRIS	<i>Current Research Information Systems</i>
CSV	<i>Comma-Separated Values</i>
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CTS	Ciencia, Tecnología y Sociedad
CV	<i>Curriculum Vitae</i>
DHET	<i>Department of Higher Education</i>
DOAJ	<i>Directory of Open Access Journals</i>
DOI	<i>Digital Object Identifier</i>
DORA	<i>San Francisco Declaration on Research Assessment</i>
DST-CPR	<i>Department of Science and Technology's Centre for Policy Research</i>
ECTI	Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación
ESCEG	Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno
ESCI	<i>Emerging Sources Citation Index</i>
ESOCITE	Asociación Latino Americana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología
EUA	Estados Unidos de América
FAIR	<i>Findable, Accessible, Interoperable, Reusable</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FOLEC	Foro Latinoamericano de evaluación científica
FONCI	Fondo Financiero de Ciencia e Innovación
GPT	<i>Generative Pre-trained Transformer</i>
HELIOS Open	<i>Higher Education Leadership Initiative for Open Scholarship</i>
IA	Inteligencia Artificial
ICI	Índice de Colaboración Internacional
I+D+i	Investigación + Desarrollo + innovación
IDICT	Instituto de Información Científica y Tecnológica
IES	Instituciones de Educación Superior
IISc	<i>Indian Institute of Science</i>
INORMS	<i>International Network of Research Management Societies</i>
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>

JASP	<i>Jeffreys's Amazing Statistics Program</i>
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
Latindex	Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
MA-ECSCuba	Modelo Alternativo para la Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba
MAG	<i>Microsoft Academic Graph</i>
MEP	Ministerio de Economía y Planificación
MES	Ministerio de Educación Superior
MINSAP	Ministerio de Salud Pública
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NOR-CAM	<i>Norwegian Career Assessment Matrix</i>
NSERC	<i>Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada</i>
NSF	<i>National Science Foundation</i>
OA	<i>Open Access</i>
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OCTI	Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONEI	Oficina Nacional de Estadística e Información
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ORCID	<i>Open Researcher and Contributor ID</i>
PASRES	<i>Programme Appui Stratégique à la Recherche Scientifique</i>
PCC	Partido Comunista de Cuba
PCTI	Política de Ciencia, Tecnología e Innovación
PGD	Plan de Gestión de Datos
PIB	Producto Interno Bruto
PNAP	Proyectos No Asociados a Programas
PNDES	Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social
PNEICS	Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales

Redalyc	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
REF	<i>Research Excellence Framework</i>
REG	<i>Research Evaluation Group</i>
ReSiste-CHS	Revisiones Sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales
RICYT	Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología
ROR	<i>Research Organization Registry</i>
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SAS	<i>Statistical Analysis System</i>
SCC	Sociología del Conocimiento Científico
SCIE	<i>Science Citation Index Expanded</i>
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SCOPE	<i>Start, Context, Options, Probe, Evaluate</i>
SCTI	Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación
SGCI	<i>Science Granting Councils Initiative</i>
SGGCI	Sistema de Gestión de Gobierno basado en Ciencia e Innovación
SILEU	Sistema Latinoamericano de Evaluación Universitaria
SJR	<i>Scimago Journal & Country Rank</i>
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNS	Sistema Nacional de Salud
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SSCI	<i>Social Sciences Citation Index</i>
TARA	<i>Tools to Advance Research Assessment</i>
UII	Unidad Institucional de Investigación
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
URSS	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas
USD	<i>United States Dollar</i>
WoS	<i>Web of Science</i>

RESUMEN

Esta tesis desarrolla un modelo alternativo para la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba, desde la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social y en diálogo con los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, las epistemologías alternativas en Ciencias Sociales y los principios de evaluación científica responsable. Mediante un diseño multimodal secuencial, se articulan: a) un análisis crítico de políticas científicas, prácticas de evaluación científica y epistemologías de las Ciencias Sociales cubanas, así como debates sobre revisión por pares, métricas tradicionales y *altmetrics*; b) la caracterización de la producción científica cubana en Ciencias Sociales (2020-2024) mediante métricas convencionales y de atención sociodigital en entornos de ciencia abierta; y c) la exploración de percepciones y propuestas de gestores, evaluadores e investigadores sociales a partir de entrevistas y una encuesta. Los resultados confirman una desconexión entre lo que el modelo vigente premia y las problemáticas más agudas de la realidad nacional, lo que sustenta la necesidad de un cambio evaluativo de alcance ético-político. La triangulación de estos hallazgos permitió diseñar el Modelo Alternativo para la Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba) como un dispositivo sociotécnico y normativo-operativo basado en principios de pluralidad, contextualidad, participación, transparencia, relevancia social y responsabilidad. El modelo se estructura como un sistema multinivel y multidimensional, con indicadores que reconocen la diversidad de trayectorias, formatos y contribuciones. La propuesta se complementa con lineamientos para una Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales orientados a su implementación gradual. El modelo fue valorado mediante una consulta Delphi y una coevaluación participativa con actores sociales vinculados a la investigación, lo que permitió incorporar retroalimentación para ajustarlo y evaluar su viabilidad. Finalmente, se concluye que es imperativo y viable transitar hacia una arquitectura evaluativa responsable que coloque la justicia epistémica y el impacto socioterritorial en el centro del mérito científico. En conjunto, la tesis ofrece una ruta contextualizada para democratizar la evaluación de la investigación, fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia pública y orientar la investigación social hacia el bien común.

Palabras clave: Ciencias Sociales, Cuba, evaluación de la investigación, evaluación responsable, modelo alternativo.

ABSTRACT

This dissertation develops an alternative model for evaluating Social Sciences research in Cuba, from the perspective of technoscience as a social phenomenon and in dialogue with Science and Technology Studies, alternative epistemologies in the Social Sciences, and principles of responsible research assessment. Using a sequential multimodal design, it integrates: a) a critical analysis of science policies, research assessment practices, and epistemologies within Cuban Social Sciences, as well as debates on peer review, traditional metrics, and altmetrics; b) a characterization of Cuban Social Sciences scholarly output (2020-2024) through conventional indicators and socio-digital attention metrics in open science environments; and c) an exploration of perceptions and proposals from science managers, evaluators, and social researchers based on interviews and a survey. The findings confirm a disconnection between what is rewarded by the current evaluation model and the most pressing problems of the national reality, supporting the need for an evaluative shift with ethical-political scope. Triangulation of these results enabled the design of the Alternative Model for the Evaluation of Social Sciences Research in Cuba (MA-ECSCuba) as a sociotechnical and normative-operational device grounded in principles of plurality, contextuality, participation, transparency, social relevance, and responsibility. The model is structured as a multilevel, multidimensional system with indicators that recognize diverse trajectories, formats, and contributions. The proposal is complemented by guidelines for a National Policy on the Evaluation of Social Sciences Research aimed at its gradual implementation. The model was assessed through a Delphi consultation and participatory co-evaluation with social actors linked to research, making it possible to incorporate feedback for refinement and feasibility. Finally, the dissertation concludes that it is both imperative and feasible to move toward a responsible evaluative architecture that places epistemic justice and socio-territorial impact at the center of scientific merit. Overall, the dissertation offers a contextualized pathway to democratize research assessment, strengthen decision-making based on public evidence, and orient social research toward the common good.

Keywords: Social Sciences, Cuba, Research evaluation, Responsible research assessment, Alternative model.

INTRODUCCIÓN

Entre voces y caminos: una introducción a la investigación a partir de reflexiones sobre la evaluación de la ciencia en Cuba desde una perspectiva personal y crítica

Hay lecturas que iluminan procesos investigativos y calan en las profundidades de la existencia, lo que motiva la reflexión tan necesaria entre el ser personal y el ser profesional. Tal es el caso del texto “Metal extremo: radiografía breve de una subcultura juvenil con más de 40 años de historia” del autor Reina-Rodríguez (2022), en el que, a través de la experiencia vivencial del autor como fuente de primera mano, se recorren los senderos contruidos al ritmo del metal extremo en Iberoamérica.

Resulta una obra que invita a la meditación y a la coherencia en la aventura investigativa. A través de su recorrido por la escena, el autor pone en evidencia cómo un tema de investigación apasiona porque se vive y representa un claro ejemplo de lo que, ontológica y epistemológicamente, atraviesa al investigador, en concordancia con sus propios deseos como ser humano y con sus prácticas de vida.

La justificación de la investigación se fortalece cuando el investigador forma parte de la escena, pues, tal como plantea el autor, “solamente de ese modo resulta posible comprender las lógicas del objeto de estudio, incluso en el marco de una investigación histórica” (Reina-Rodríguez, 2022, p. 314). También nos deja una importante lección con respecto a la significación del contexto y la historia en los procesos investigativos, lo que muchas veces conduce a resultados de investigación ahistóricos y descontextualizados, que lejos de mostrar una realidad terminan evidenciando superficialidades realmente distantes del sujeto histórico que se investiga.

Estar completamente alejado del suceso que se investiga y de su historia tiende a conducir a investigaciones extremadamente prejuiciadas, altamente cuestionables y, en general, condicionadas a un tipo de respuesta que obstaculiza cualquier otra lectura o interpretación. Por tanto, investigar es también entender y percibir que los fenómenos, los problemas, los vacíos tienen un lugar, un espacio, un modo de manifestarse que trasciende la razón e incluso el conocimiento del investigador y forma parte de las luchas, los deseos y, en general, algo tan complejo como el alcance emocional.

Las líneas anteriores constituyen el punto de partida de la presente tesis doctoral, pues parte de la reflexión en torno al tema de la investigación y su relación con mi propia trayectoria de vida

e investigativa. Por ello, sostengo que, la principal fuente para desarrollar esta introducción a la investigación es el uso de la experiencia vivencial.

La evaluación de la ciencia ha sido históricamente un tema controvertido, en buena medida debido a la complejidad inherente de todo proceso evaluativo. Esta complejidad se intensifica cuando la evaluación se aplica a la investigación científica y, particularmente cuando se traslada al campo de las Ciencias Sociales, caracterizado por su heterogeneidad epistemológica, teórica y metodológica. En mi caso, el interés por la ciencia y, en especial, por la información científica me llevó a dedicar cinco años en los inicios de mi juventud a cursar la carrera de Ciencias de la Información en una universidad cubana (Universidad de Moa “Dr. Antonio Núñez Jiménez”¹).

Adentrarme en el apasionante mundo de la universidad y en la motivación personal por la investigación científica me permitió formar parte de grupos de investigación que, en el marco de las líneas de investigación de las Ciencias de la Información (Tramullas, 2020), exploraban la importancia de la investigación científica, los productos derivados de dicha investigación que plasman sus resultados y las herramientas para su análisis. Fue así como se fue concretando, en mi carrera profesional, un perfil enmarcado en el análisis de datos provenientes de productos de investigación científica.

Inmerso en la línea de investigación “Estudios cuantitativos de la Ciencia y la Tecnología”, desarrollé mi investigación de pregrado (Ortiz-Núñez, 2011) y, desde ahí, me propuse investigar la productividad de los investigadores en la universidad, específicamente de los doctores en ciencias, y su relación con la formación de nuevos doctores e investigadores. Más allá de cuantificar los resultados del proceso de formación y de producción de conocimientos, me interesó evidenciar caminos de evaluación de los investigadores distintos del modelo convencional de evaluación científica.

El recorrido como profesor universitario e investigador en una universidad cubana me demostró que, proponer formas alternativas de evaluación de la ciencia era un camino complejo, pues la revisión de los criterios e indicadores de evaluación científica en el país me permitió observar que se anclan a un modelo impuesto desde las lógicas occidentales, donde los productos que encabezan el listado de mayor prestigio son las publicaciones en revistas indexadas en bases

¹ Universidad pública cubana, adscrita al Ministerio de Educación Superior (<https://www.ismm.edu.cu/>).

de datos de corriente principal como *Web of Science* (WoS)² y *Scopus*³, y que la evaluación realmente no captura la diversidad de actividades que implica el proceso de investigación social (el **Capítulo I** de esta tesis ofrece argumentos y evidencias). Entender que los resultados científicos debían medirse mediante métodos internacionales, en detrimento de los contextos nacionales y locales, siempre me resultó desafiante. Esta fue la razón que me llevó a desarrollar una investigación de Maestría (Ortiz-Núñez, 2014), con el propósito de evidenciar la importancia de los actores locales (sistemas productivos locales) y su articulación en proyectos de desarrollo local, a fin de contribuir al progreso de los contextos territoriales.

El transitar por diferentes proyectos de investigación y materializarlos en productos investigativos (Ortiz-Núñez, 2021; Ortiz-Núñez, 2022a; Ortiz-Núñez, 2022b; Ortiz-Núñez et al., 2022; Ortiz-Núñez, 2023; por citar algunos ejemplos) me permitió revelar que los contextos de investigación son ricos y diversos y, por consiguiente, requieren formas de evaluación de la ciencia contextualizadas. Así, fui transitando hasta incorporarme al Instituto de Información Científica y Tecnológica de La Habana (IDICT)⁴, como Especialista Principal del Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba (OCTI)⁵, lo que me permitió complementar mi trayectoria investigativa en la Universidad con las propuestas de gestión y evaluación de la ciencia en el ámbito nacional.

Mi participación en escenarios de evaluación y redimensionamiento de indicadores para evaluación de la ciencia, como fue el caso del proyecto “Sistema de información para la gestión y evaluación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en Cuba - Ciencia en Cuba (2020-2022) y Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba (Stable Rodríguez et al.,

² *Web of Science* es una plataforma de descubrimiento y análisis de citas de Clarivate. Su núcleo, la *Web of Science Core Collection*, reúne índices selectivos y curados, entre ellos *Science Citation Index Expanded (SCIE)*, *Social Sciences Citation Index (SSCI)*, *Arts & Humanities Citation Index (AHCI)* y *Emerging Sources Citation Index (ESCI)*, que permiten rastrear referencias citadas y analizar redes de impacto. La plataforma se inscribe en la tradición del *Institute for Scientific Information* fundado por Eugene Garfield, pionero de la indización por citas (<https://clarivate.com/>).

³ Base de datos multidisciplinaria de resúmenes y citas que indexa revistas, libros y actas de congresos (de Elsevier). Ofrece una base para el rastreo de referencias y análisis bibliométricos en diversas áreas del conocimiento (<https://www.elsevier.com/>).

⁴ Entidad de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cuba que “tiene la misión de generar y prestar productos y servicios, apoyar a la investigación y a la industria en todas las ramas, todo lo cual se traduce en un apoyo importante a la gestión de la innovación” (Departamento de Comunicación del CITMA, 2023, párr. 2).

⁵ Rectorado por el CITMA e integrado por un equipo de trabajo del IDICT de conjunto con colaboradores externos, monitorea, analiza y evalúa las tendencias en temas relevantes para el desarrollo de la sociedad, a partir de las dinámicas internacionales de la ciencia, la tecnología y la innovación. Constituye una herramienta que aporta información para el seguimiento, el diseño o la reformulación de las políticas y los programas dirigidos al desarrollo científico, tecnológico y de innovación en Cuba (<https://www.octi.cu/quienes-somos/>).

2021; Ortiz-Núñez, 2021; Taller del Proyecto “Ciencia en Cuba”: Programa del día 28, 2021)” contribuyó a motivar una revisión de las políticas de evaluación de la ciencia en el país. De ahí que una revisión inicial de los indicadores empleados en la arena internacional, regional y local para la evaluación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (en adelante, ACTI; Ortiz-Núñez et al., 2023) develó críticas y cuestionamientos que, a su vez, fortalecieron mi deseo de investigar alternativas y justificaron la necesidad de realizar una investigación profunda sobre el tema.

Desde el plano académico asumí la decisión de desafiar un modelo de evaluación que responde a lógicas del Norte Global y proponer alternativas de evaluación que permitan considerar el contexto donde se investiga y se producen resultados científicos, e incorporar los impactos sociales y la repercusión más amplia de la investigación científica en la sociedad, más allá de la comunidad científica y académica. Fue así como inicié el camino que condujo a proponer el reto de una investigación doctoral.

Observar el tema de la evaluación de la ciencia más allá de los datos inertes de la producción científica y valorar que el proceso de investigación científica es una tarea noble cuyo principal fin es resolver problemas sociales me llevó a ponerme otros lentes para interpretar los datos y el proceso de investigación científica como fenómeno social. Es así como empecé a indagar en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (Kreimer, 2017) y la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social (Latour, 1999a; Ortiz-Núñez, 2023; Ortiz-Núñez, 2024a). A partir de ello, inicié la búsqueda de un programa de doctorado que me permitiera conversar entre los estudios sociales de la ciencia, la ciencia de datos, la producción científica, la tecnociencia, las tecnologías de la información y las comunicaciones, la comunicación de la ciencia, la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

Esta nueva experiencia investigativa de interacción entre disciplinas, articulación de ciencias, cambios y diálogos entre paradigmas de investigación contribuyó a la comprensión de muchas de las inquietudes que plantean las dinámicas predominantes de evaluación de la ciencia. Todo este proceso implicó un giro epistemológico para entender y profundizar en los procesos científico-tecnológicos como procesos sociales y, por tanto, históricos y contextuales.

Es comprensible, entonces, una ruptura de paradigma (Kuhn, 1962) en la forma de investigar y una fusión con otros paradigmas, teorías y metodologías que posibilitan ver la realidad y los fenómenos científico-sociales en sus componentes históricos y culturales, así como en relación con un contexto específico. En este orden de ideas, la presente investigación se apoya en

perspectivas relacionadas con la tecnociencia como fenómeno social (Latour, 1999a), en diálogo con los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (en adelante, CTS), y encuentra inspiración en el diálogo con las teorías decoloniales (Harding, 2016), especialmente desde la decolonialidad del saber, las epistemologías del sur (de Sousa Santos, 2021), en específico la diversidad de saberes y las teorías críticas latinoamericanas (del Valle Orellana, 2023), desde una perspectiva crítica a la mercantilización del conocimiento, el capitalismo cognitivo y la necesaria democratización del conocimiento. Todos estos aspectos deben confluir en un modelo alternativo de evaluación para el campo de las Ciencias Sociales.

Esta apuesta investigativa me invitó a fusionar paradigmas y herramientas metodológicas de investigación, a trascender el análisis de los datos desde métodos cuantitativos e incorporar herramientas cualitativas contextualizadas; además, a reconocer las perspectivas de los propios investigadores (en calidad de evaluados y evaluadores) en torno a los procesos de evaluación del campo de las Ciencias Sociales y, por otra parte, sus impactos e interacciones sociales.

Muchos son los argumentos y razones que podría exponer en esta breve introducción para justificar la necesidad de esta apuesta investigativa, a la vez que plasmo en ella mis deseos. En el campo de la evaluación de la ciencia han proliferado otras voces que demandan alternativas de evaluación más justas, diversas y atemperadas a las realidades de las regiones, naciones y territorios. Podría decir que este es un buen comienzo, pero como todo proceso contrahegemónico implica una colosal batalla que parte de crear visiones del mundo diferentes a las que nos han impuesto y, especialmente, convicciones que superen los arraigos políticos, culturales, incluso sociales de estas prácticas hegemónicas que muchos hemos naturalizado.

Desde ese posicionamiento (situado y atravesado por mi trayectoria), la tesis se articula en torno a una preocupación central: la evaluación de la ciencia como práctica sociohistórica, con efectos concretos en agendas, trayectorias e incentivos. Esta tensión se agudiza en las Ciencias Sociales, donde la diversidad epistemológica y metodológica entra con frecuencia en fricción con marcos evaluativos estandarizados.

En este orden de ideas, el problema de investigación que se aborda en esta tesis se encuentra enmarcado en una serie de tensiones, con amplias implicaciones en el desarrollo de las ciencias y en los temas inherentes a su evaluación, que han provocado un despertar en la comunidad científica a nivel global. Algunas de estas tensiones han encontrado eco en la voz de otros investigadores (Atrio, 2021; Calisto-Breiding et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Salatino & López Ruiz,

2021), quienes denuncian, por ejemplo, la tendencia a privilegiar investigaciones con una elevada predisposición a la convergencia global, en detrimento de aquellas que abordan temáticas y realidades locales. Todo con el propósito de obtener resultados publicables de alto impacto internacional, lograr una evaluación científica exitosa y acceder a los beneficios relacionados.

Por otra parte, tal y como se argumentará en el **Capítulo II** de esta tesis, existe una diversidad de sesgos en relación con las Ciencias Sociales, tanto desde la perspectiva de la producción de conocimientos como desde la de las prácticas de evaluación. Este fenómeno requiere una atención a esta área del conocimiento para la valoración de la diversidad epistemológica, la interdisciplinariedad y la contextualidad, así como de los diversos impactos socioterritoriales que genera la investigación de las Ciencias Sociales.

Las evidentes y muy criticadas restricciones en el uso del factor de impacto de las revistas como medida universal, así como el reduccionismo métrico excesivo en los *rankings* científicos y académicos, conducen a procesos de centralización y convergencia en la evaluación. Asimismo, estos procesos generan ciclos de inclusión y exclusión con efectos desfavorables sobre la producción científica, las motivaciones y las agendas de investigación, y sobre los investigadores, las instituciones y los diversos sujetos involucrados.

A partir de la introducción a la problemática abordada por esta tesis, la pregunta central que guía la investigación es: ¿Cómo construir, desde el enfoque de la tecnociencia como fenómeno social, alternativas de evaluación de la investigación para el campo de las Ciencias Sociales en Cuba?

Con la aspiración de dar respuesta a la interrogante se presenta como objetivo general:

- Desarrollar un modelo alternativo de evaluación de la investigación en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba, desde la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social.

Para alcanzar el objetivo general, se formularon los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los principales ejes de discusión crítica en la evaluación de la ciencia, con especial énfasis en las Ciencias Sociales.
- Examinar críticamente, desde la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social, las transformaciones en los modos de producción científica y su relación con el contexto social.

- Caracterizar la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, a partir de métricas tradicionales y *altmetrics* en el contexto de la ciencia abierta, en el período 2020-2024.
- Identificar los criterios, percepciones y perspectivas de los investigadores y evaluadores del campo de las Ciencias Sociales en Cuba respecto del modelo de evaluación vigente.
- Elaborar un modelo alternativo de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba, basado en principios de evaluación responsable.

Con el propósito de profundizar en el problema de investigación previamente definido, el **Capítulo I** aborda las tensiones y desafíos de la evaluación de la ciencia desde una perspectiva global y regional, y se adentra en el contexto cubano para dar cuenta de las especificidades del fenómeno en el país. Así, el primer capítulo presenta una discusión sobre los manifiestos, declaraciones y principios que evidencian la necesidad de reformar la evaluación científica. Se describen ejemplos de iniciativas para reformar las prácticas de evaluación de la ciencia en países de otras regiones del mundo, así como las limitaciones, desafíos y potencialidades de la evaluación de la ciencia en América Latina y el Caribe, y algunos ejemplos de iniciativas para reformar las prácticas de evaluación de la ciencia en países latinoamericanos. Posteriormente, se analizan las limitaciones del modelo vigente de evaluación de la ciencia en Cuba y su impacto en la evaluación de las Ciencias Sociales. Para ello, se parte de una breve caracterización del contexto cubano en materia de políticas científicas y del lugar que ocupa la evaluación científica, así como de los debates recientes en relación con el perfeccionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante, SCTI) y con el papel de la evaluación. Para complementar este recorrido, se profundiza en los desafíos y limitaciones del sistema de evaluación científica en Cuba, a partir de una descripción analítica y crítica del modelo vigente. Este capítulo finaliza con una reflexión sobre la epistemología de las Ciencias Sociales en Cuba, así como sobre los desafíos y la necesidad de avanzar hacia una evaluación responsable.

En el **Capítulo II** se realiza un recorrido por las principales concepciones y críticas sobre la evaluación de la ciencia. Con ello, se presenta el estado de la cuestión de la investigación sobre esas prácticas desde una perspectiva crítica. Como resultado se desarrollan cuatro apartados que responden a cuatro ejes de discusión y críticas sobre la evaluación de la ciencia, desde los que se han planteado deficiencias, inequidades, sesgos y propuestas esgrimidas para contrarrestarlos: 1)

cuestionamientos a la revisión por pares; 2) cuestionamientos a las métricas tradicionales de evaluación de la ciencia; 3) cuestionamientos a las prácticas de evaluación en el campo de las Ciencias Sociales; y 4) cuestionamientos a los indicadores alternativos en el marco de la ciencia abierta.

En el **Capítulo III** se exponen las bases teóricas del modelo alternativo de evaluación científica en las Ciencias Sociales, desde la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social. El capítulo aborda los orígenes y la evolución del concepto de tecnociencia, la perspectiva tecnocientífica de Latour (1999a) y el giro hacia una ciencia situada, para construir los aportes del enfoque teórico de la tecnociencia como fenómeno social a la evaluación científica. Esta perspectiva teórica se complementa con el enfoque de los CTS y sus aportes a la evaluación científica, así como con la sociología y la antropología de la ciencia, y sus contribuciones para pensar la evaluación del conocimiento científico en contextos socialmente situados. Además, se examina la filosofía de la ciencia aplicada a la tecnociencia y los estudios CTS. Finalmente, el capítulo ofrece una discusión sobre epistemologías alternativas y sobre la evaluación responsable de la ciencia.

El **Capítulo IV** presenta la estrategia metodológica para el desarrollo integral de la investigación. Se parte de la presentación del método de investigación multimodal secuencial como estrategia para integrar perspectivas, con el fin de lograr una comprensión profunda del problema de investigación. Además, se describen las estrategias, las técnicas y los instrumentos de investigación empleados en cada uno de los objetivos abordados en la investigación, que incluyen entre otros elementos: el desarrollo de estrategias de búsqueda y recuperación de información; evaluación, análisis y síntesis de la información; categorías para el análisis de teorías, conceptos y enfoques relevantes; dimensiones, variables e indicadores para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba; técnicas y herramientas para el análisis de la información sobre métricas de producción científica y métricas alternativas (*altmetrics*); construcción de las entrevistas semiestructuradas y encuestas; definición de muestras; técnicas y herramientas para el análisis de la información cualitativa; propuesta de método Delphi para consultas a expertos y validación del modelo propuesto; así como la presentación del método de coevaluación con actores sociales involucrados en la investigación. Finalmente, el capítulo cierra con un apartado de consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación.

La presentación de los resultados de la investigación comienza con el **Capítulo V**, en el que se analiza la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba. El capítulo presenta un ejercicio empírico-analítico de aplicación de métricas para la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba, desde la perspectiva de métricas tradicionales o convencionales. Se realiza la exploración de datos de producción científica en varias bases de datos y, finalmente, se elige *OpenAlex* por ser la más inclusiva entre las analizadas en el capítulo. Se presentan el procesamiento y la exploración preliminar del corpus de datos. Posteriormente, se describen las dinámicas de producción científica en el campo de las Ciencias Sociales (Cuba, 2020-2024), así como las tendencias y su distribución según indicadores. Además, se presentan el análisis del impacto de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024) desde la perspectiva de indicadores de impacto científico, el análisis de la colaboración en la producción científica y el análisis temático. También se incorporan métricas alternativas en el marco de la ciencia abierta y, para ello, se abordan indicadores disponibles en diversas fuentes de datos, incluidos algunos de ciencia abierta y de *altmetrics*. El capítulo finaliza con una discusión sobre la relación entre las problemáticas sociales cubanas actuales y el análisis de la producción científica desarrollado, donde se evidencia una desconexión entre las problemáticas socioterritoriales del país en los últimos años (muy complejas) y los temas que son visibles en las bases de datos de producción científica. Por tanto, este ejercicio empírico-analítico da cuenta de que las métricas convencionales, así como las fuentes de datos de producción científica disponibles, resultan insuficientes para abordar las problemáticas sociales y conectarlas con la investigación mediante los procesos de evaluación científica. A su vez, son exiguas para dar cuenta de los diversos aportes derivados del proceso de investigación.

Para complementar los resultados del estudio de la producción científica desarrollado en el **Capítulo V**, se indagó en los criterios, las percepciones y las propuestas en relación con la evaluación científica de las Ciencias Sociales en Cuba. Para ello, se recurrió directamente a las voces de gestores, evaluadores y de la comunidad de científicos sociales. Estos resultados se presentan en el **Capítulo VI**, donde se examinan, desde un enfoque cualitativo, las narrativas de gestores y evaluadores de la ciencia, así como las de investigadores sociales líderes en distintas disciplinas y temáticas. Este análisis se complementa con los hallazgos de una encuesta general aplicada a la comunidad de científicos sociales de todo el país. En las voces de los propios actores sociales involucrados en el proceso de evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en

Cuba, se presentan elementos relacionados con las limitaciones del modelo vigente de evaluación de las Ciencias Sociales, sus propuestas para un modelo alternativo y sus perspectivas futuras en la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales. Con el *software* de análisis cualitativo NVivo (v. 14), se analizaron los resultados mediante procesos de codificación inductivos y deductivos. Como resultado, se identifican patrones recurrentes y tendencias en los discursos de gestores, evaluadores e investigadores sociales, y se construyen las principales categorías que definen sus propuestas en relación con la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales. En el caso de las encuestas, se muestran los resultados de distribución y las dinámicas sociodemográficas en la comunidad científica social cubana, así como sus percepciones en relación con el proceso de revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia, las métricas convencionales, las *altmetrics* y las interacciones sociales en la evaluación científica, y también se presentan sus propuestas alternativas para evaluar la investigación social. El capítulo finaliza con la integración de hallazgos mediante la triangulación de datos, el análisis de códigos emergentes y la sistematización de categorías. Los resultados de este capítulo develaron que existe una correlación positiva entre las limitaciones identificadas en capítulos previos y las percepciones de los investigadores, así como con los debates internacionales y regionales que abogan por el desarrollo de una evaluación científica responsable.

A partir del camino recorrido en la investigación, en el **Capítulo VII** se presenta la propuesta y la valoración del Modelo Alternativo para la Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (en adelante, MA-ECSCuba). Por tanto, este capítulo es el resultado de la integración de los hallazgos de capítulos previos que evidenciaron la necesidad de proponer alternativas para la evaluación de la investigación del campo de las Ciencias Sociales. Como parte del desarrollo del capítulo se expone la justificación para la elaboración de la propuesta de modelo; la precisión conceptual del MA-ECSCuba como dispositivo sociotécnico de evaluación científica; los principios rectores del MA-ECSCuba; la arquitectura del modelo, compuesto por los principios previamente definidos, las dimensiones y los niveles de aplicación de la evaluación de la investigación. Para cada una de las dimensiones propuestas se exponen los indicadores correspondientes, así como el propósito evaluativo, evidencias y fuentes de datos integradas, tipología de indicadores y la unidad de análisis. Además, se presenta el diagrama de flujo de datos del MA-ECSCuba. Con este resultado de la investigación se aspira presentar al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (en adelante, CITMA) una propuesta de política

de evaluación científica para conectar la investigación de las Ciencias Sociales en el país con las problemáticas sociales, que incluye métricas socioterritoriales, apertura y bibliodiversidad, impactos y apropiación social, formación y tutoría investigativa, extensión, comunicación pública de la ciencia y cultura, gestión, liderazgo y colaboración. Todo ello se sustenta en la incorporación transversal de los principios de evaluación responsable de la investigación: Pluralidad, Contextualidad, Participación, Transparencia, Relevancia Social y Responsabilidad, asumidos como principios rectores del MA-ECSCuba. Para acompañar el proceso de implementación del MA-ECSCuba, el capítulo presenta la propuesta de lineamientos para una Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales (PNEICS) que incluye antecedentes y justificación, objetivos estratégicos, actores clave, así como la propuesta de soportes para su implementación (guía de revisión por pares, programa nacional de formación de evaluadores, plan de sensibilización y promoción del nuevo modelo, TDR-modelo para convocatorias temáticas). Además, se exponen los criterios para evaluar la implementación del MA-ECSCuba. La validación del modelo se desarrolló con expertos en evaluación de la ciencia internacionales, regionales y nacionales, especialmente se consideraron expertos del grupo de trabajo de CLACSO⁶ “Ciencia abierta como bien común”⁷, “Ciencia social móvil y politizada”⁸, el Comité Científico de “LatMétricas”⁹ y el Foro Latinoamericano de evaluación científica (FOLEC) de CLACSO¹⁰. También se realizó la coevaluación con los diversos actores (gestores, evaluadores de ciencia y científicos sociales) consultados en esta investigación, para corroborar su nivel de satisfacción con el modelo presentado y su correspondencia con las propuestas planteadas por ellos.

⁶ Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (<https://www.clacso.org/>).

⁷ Busca incidir en la Ciencia Abierta desde el paradigma de los comunes en las siguientes ramas: Acceso Abierto Diamante, Datos de investigación abiertos, Tecnología para la Ciencia Abierta, Identificadores persistentes, Políticas nacionales de Ciencia Abierta, Libros académicos y de Acceso Abierto, Evaluación responsable de la investigación, Ética en la comunicación científica, Comercialización, APC y acuerdos transformativos, Repositorios, Sistemas CRIS, Ciencia Ciudadana (<https://www.clacso.org/ciencia-abierta-como-bien-comun/>).

⁸ Propone abordar, desde una perspectiva del sur y decolonial, una investigación/participación de las características de la ciencia social y la educación superior latinoamericanas a la luz del nuevo escenario pos-pandémico (<https://www.clacso.org/ciencia-social-movil-y-politizada/>).

⁹ Encuentro latinoamericano (de realización bianual) dedicado al debate y desarrollo de métricas responsables para la evaluación de la ciencia, que surge de la convergencia entre “LATmetrics” y el Simposio Latinoamericano sobre Estudios Métricos en Ciencia y Tecnología (<https://latmetrics.wordpress.com/>).

¹⁰ Espacio de debate sobre los sentidos, las políticas y las prácticas de los procesos de evaluación del quehacer científico en la región. Desde una perspectiva abierta, colaborativa y de dominio público del conocimiento persigue fortalecer enfoques y modelos democratizadores y sustentables de la ciencia, comprometidos con las problemáticas de nuestras sociedades (<https://www.clacso.org/folec/>).

Por consiguiente, la propuesta de MA-ECSCuba constituye una apuesta por la valoración de la diversidad de aportes derivados de la investigación social, en coherencia con principios de evaluación responsable de la investigación. Así pues, este dispositivo sociotécnico se concibe como un trabajo piloto en un contexto particular, pero cuya arquitectura, dimensiones e indicadores son susceptibles de ser transferidos y adaptados a otros contextos geográficos y a otras disciplinas.

CAPÍTULO I

Tensiones y desafíos para la evaluación de la ciencia desde una perspectiva global, regional y el contexto cubano

La evaluación de la ciencia ha generado debates y tensiones en la comunidad científica y académica. En los últimos años, se ha intensificado la discusión sobre qué métricas resultan apropiadas para valorar la calidad y el impacto de la investigación científica. El punto de partida de esta discusión se encuentra en el factor de impacto de las revistas científicas, el cual se comenzó a emplear para repartir fondos y definir carreras académicas (Garfield, 2006) en procesos de evaluación científica. No obstante, la evidencia acumulada revela que estos indicadores fueron diseñados para un propósito bibliográfico (seguir el flujo de la información) y no para dirimir la excelencia científica (Gingras, 2016). En consecuencia, su uso como atajo evaluativo ha generado efectos no deseados, tales como la homogeneización de agendas, sesgos lingüísticos y penalización de otros formatos como libros, capítulos, monografías, ensayos, entre otros. Así pues, este fenómeno ha promovido una métrica hegemónica en la evaluación de la ciencia.

En general, las métricas tradicionales se han enfocado en cuantificar, preferiblemente, artículos publicados en revistas con elevado factor de impacto, indexadas en bases de datos de corriente principal de la ciencia. Debido al establecimiento de estas métricas como medidas hegemónicas en la evaluación de la ciencia, se ha privilegiado el impacto y la productividad científica, lo que ha llevado a que aspectos fundamentales de la investigación como la calidad, la reproducibilidad de los resultados y la integridad científica, queden relegados.

Así, desde este paradigma predominante de evaluación de la ciencia, la ciencia y la tecnología se ven limitadas a generar únicamente resultados que pueden ser medidos y cuantificados, lo que conlleva subestimar o ignorar otros aspectos trascendentales como su relevancia social, su participación en la gestión pública, su contribución a la integración regional, su impacto en el medio ambiente y su comunicación pública, entre otros.

Además, esta tendencia que prioriza la productividad y la acumulación de citas ha conducido a investigadores, instituciones y editoriales, entre otros actores involucrados, a una carrera desenfrenada por la hiperproductividad e hipercitación, que bajo lógicas de un capitalismo cognitivo feroz ha desatado prácticas de mercantilización de la ciencia y de su impacto científico jamás vistas. Estas prácticas han sido denunciadas recientemente en diversos medios de

comunicación públicos y artículos científicos, que abordan, por ejemplo, el caso de las fábricas de artículos (*paper mills*) que producen manuscritos falsos o de baja calidad “a la carta” y se infiltran, sobre todo, en números especiales con control editorial débil. Los casos más visibles son las retractaciones vinculadas a estas fábricas de artículos y revisión por pares manipulada (Dinu, 2024; Kincaid, 2023; Rode, 2024; Subbaraman, 2024).

A lo anterior se han sumado prácticas depredadoras de revistas y congresos que cobran APC,¹¹ inscripción por arbitraje y por visibilidad de artículos o ponencias que no cumplen (Federal Trade Commission, 2019; García Crespo, 2025). También se denuncia la compra, venta y manipulación de citas (Ibrahim et al., 2025). Esto evidencia que, además de autocitas excesivas y “carteles de citación”, existen mercados para inflar las citas (por ejemplo, intermediarios que ofrecen incluir referencias en artículos en proceso). Asimismo, *Retraction Watch*¹² recoge múltiples casos de coerción de citas y de anillos de citación (Oransky, 2021).

De modo que, estas prácticas han puesto en peligro la credibilidad del sistema científico, y se ha llegado a tal punto que se denuncia la existencia de empresas clandestinas dedicadas a redactar artículos de forma industrial, así como a comprar citas en otros artículos para inflar artificialmente el prestigio académico. En consecuencia, se denominan nuevos casos de fraude académico, como el mercado negro de la ciencia, donde organizaciones criminales trabajan en red para falsificar el proceso científico, y cada vez más científicos se ven atrapados en estas redes porque el sistema de evaluación recompensa la cantidad por encima de la calidad (Raffio, 2025). Precisamente, una solución que reclama la comunidad científica frente a estos fenómenos es reorientar el sistema de evaluación e incentivos que hoy impulsa la publicación a toda costa.

Por otra parte, el modelo vigente de evaluación de la ciencia incentiva que los logros científicos y los productos tecnológicos se presenten como resultado del trabajo individual, lo que oculta el componente social de estas actividades y menosprecia el papel fundamental de los equipos de investigación, los grupos colaborativos, las redes científicas y la colaboración en general. Además, se omiten por completo los contextos institucionales y locales, su evolución a lo largo del

¹¹ *Article Processing Charges* - Cargos por Procesamiento de Artículos (APC) es un modelo de negocio para financiar las publicaciones en Acceso Abierto.

¹² Proyecto periodístico independiente del *Center for Scientific Integrity* que, desde 2010, documenta retractaciones y otros avisos editoriales en la literatura científica (<https://retractionwatch.com/>). Como principal fuente de evidencia se utiliza la *Retraction Watch Database* (creada en 2018; <https://retractiondatabase.org>), hoy de acceso abierto y con actualización diaria.

tiempo y las características específicas de cada territorio, sin reconocer que la relación entre los recursos y los resultados está inevitablemente influida por dichas realidades y particularidades.

De este modo, es posible plantear que se reafirma una perspectiva positivista reduccionista de la ciencia y la tecnología, al asumir implícitamente una única metodología para la difusión y la valoración del conocimiento. Esta perspectiva, además, sostiene que todos los campos del saber pueden ser evaluados mediante un criterio estándar.

También la utilización simplista y descontextualizada de indicadores bibliométricos, como el factor de impacto, el índice h y otros similares, para evaluar la investigación científica fomenta una competencia desigual entre disciplinas y regiones. Esto, a su vez, beneficia y fortalece el poder de las bases de datos y de las editoriales oligopólicas. En consecuencia, existe una creciente necesidad de desarrollar métricas más holísticas y justas que reflejen mejor la diversidad y la complejidad de la investigación científica.

Estos debates ponen de relieve que las prácticas de evaluación de la ciencia, en general y en el caso específico de las Ciencias Sociales, siguen enmarcadas en un paradigma de evaluación de las actividades científicas que responde a lógicas que, en el marco neoliberal hegemónico, han mercantilizado la ciencia y sus mecanismos de divulgación. Se reafirma así un sistema de evaluación que incide directamente en que las agendas de investigación respondan a esas lógicas globales para obtener resultados favorables en los procesos de evaluación. Por tanto, estos modelos de evaluación imperantes conducen a las naciones a priorizar investigaciones cuyos resultados sean elegibles para insertarse en la ciencia global y en la corriente principal, y así formar parte de publicaciones indexadas en las bases de datos globales, en detrimento de una ciencia comprometida con las necesidades y problemáticas de las sociedades locales, especialmente en el caso de los países latinoamericanos.

Por otra parte, el desarrollo científico-tecnológico en el marco de la denominada sociedad de la información ha propiciado el surgimiento de nuevos mecanismos de comunicación científica, lo que posibilita nuevas formas de producción y divulgación de conocimientos que pueden emplearse como enfoques alternativos para una ciencia más justa y solidaria, que se encuentra en fuerte tensión con una ciencia hegemónica egoísta y utilitarista.

Una perspectiva que explica cómo se concebía este modelo es la concepción clásica de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, una concepción esencialista y triunfalista que se resume en una simple ecuación: el llamado “modelo lineal de desarrollo”: más ciencia =

más tecnología = más riqueza = más bienestar social (López Cerezo, 1999). Concepción presente en distintos ámbitos del mundo académico, en sus formas de divulgación y de evaluación. Esta fundamentación expresa, además, la visión clásica del Positivismo Lógico.

En este breve contexto, se identifica como situación problemática un núcleo de tensiones y valores puestos en juego, derivados de la dinámica que se reconoce a partir de la articulación de distintas estrategias y prioridades en los procesos de evaluación del desarrollo de la ciencia y la tecnología. En consecuencia, la evaluación de la ciencia actual requiere transformaciones que incorporen nuevas prácticas y nuevos sistemas de valores. Asimismo, que se apoye tanto en las nuevas formas de producción y divulgación de la ciencia, como en las relaciones y representaciones de la sociedad en los procesos científicos y tecnológicos (Atrio, 2017).

En este marco, el problema de investigación que acá se presenta está contenido en dicha serie de tensiones de carácter amplio, que tienen larga data en el contexto del desarrollo de las ciencias y en los temas inherentes a su evaluación. Algunas de estas tensiones han sido esbozadas por diversos autores (Atrio, 2021; Calisto-Breiding et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Salatino & López Ruiz, 2021). Por ejemplo, las publicaciones que examinan casos locales evidencian una marcada tendencia hacia la convergencia global. Además, el enfoque predominante para evaluar la actividad científica se basa en las disciplinas denominadas “duras”, lo que ha provocado una disminución notable de la atención a las Ciencias Sociales. Como resultado, numerosas publicaciones se centran en los prejuicios que surgen en este ámbito (aspectos que se discuten con mayor profundidad en el **Capítulo II**).

Además de las claras restricciones al uso del factor de impacto como medida universal, la reducción excesiva de la métrica a los *rankings* académicos también resulta evidente, lo que conlleva procesos no científicos de centralización y convergencia en la evaluación. Estos procesos, a su vez, generan diversos ciclos de inclusión y exclusión que impactan negativamente en la producción científica, en las motivaciones y agendas de investigación, en las instituciones, en los individuos involucrados y en los impactos en las sociedades.

1.1 Manifiestos, declaraciones y principios que evidencian la necesidad de una reforma de la evaluación científica

En respuesta a las problemáticas expuestas anteriormente, en las últimas décadas se ha observado un incremento de la preocupación de la comunidad científica global por la evaluación científica. Estas preocupaciones responden a una perspectiva crítica sobre las prácticas de evaluación de la ciencia imperantes, que han sido reflejadas en varios manifiestos y declaraciones que abogan por una reforma profunda de los sistemas de evaluación de la investigación. En atención a su relevancia para esta tesis, el presente apartado problematiza los modelos vigentes de evaluación mediante el análisis de documentos clave que sirven de referentes para proponer alternativas de evaluación en las Ciencias Sociales.

Los manifiestos y declaraciones que se analizarán en este apartado coinciden en una crítica que denuncia los sistemas de evaluación predominantemente cuantitativos y en una serie de problemáticas identificadas en ellos, en su mayoría, desde una perspectiva centrada en el Norte Global, que ha incidido en su adopción acrítica desde el Sur Global. De manera que, en el contexto del Norte Global los sistemas de evaluación han agravado la falta de diversidad, equidad e inclusión, lo cual constituye un problema sistémico importante (de Rijcke et al., 2023). Por otro lado, en el Sur Global se observa una carencia de definiciones claras, tanto locales como regionales, sobre qué constituye excelencia, calidad e impacto, junto con una gran disparidad en los sistemas de evaluación, incluso entre departamentos de una misma universidad. Esta falta de homogeneidad en las prácticas de evaluación, sumada a la escasa resistencia al *statu quo*¹³, refuerza la continuidad de modelos importados que no necesariamente responden a las necesidades locales.

Los debates críticos en torno a la evaluación de la ciencia han propiciado transformaciones en otras regiones del mundo; no obstante, los estudios comparativos sobre la reforma de la evaluación de la investigación son notablemente escasos. Un caso excepcional lo constituye la comparación de intervenciones en seis regiones geográficas (Australia, Canadá, Alemania, Hong Kong, Nueva Zelanda y el Reino Unido), donde se observó una aparente mejora en el desempeño investigativo tras la implementación de diversas intervenciones (Adams et al., 2022), aunque dicha mejora se evalúa principalmente mediante indicadores bibliométricos convencionales.

¹³ Locución latina que significa literalmente “estado en que (se encuentran las cosas)”. Se usa para referirse a la situación existente en un momento dado; así, “mantener el *statu quo*” equivale a conservar el orden o arreglo vigente.

Si bien la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (*San Francisco Declaration on Research Assessment - DORA*, 2012) ofrece estudios de casos en su repositorio y en un informe dirigido a motivar a otros a actuar (Saenen et al., 2021), estos ejemplos se centran predominantemente en instituciones europeas. De manera que esta escasez de análisis comparativos amplios y la concentración de ejemplos en determinadas regiones, señala una falta de diversidad geográfica y de enfoques contextualizados en la discusión sobre las reformas en la evaluación de la investigación.

Precisamente, *DORA* (2012) constituye el principal documento de referencia que, a nivel internacional, problematiza las prácticas predominantes de evaluación científica y reclama transformaciones para abordar las limitaciones y distorsiones de las métricas tradicionales. *DORA* fue creada por un grupo de editores de revistas científicas y publicistas que reconocieron las graves deficiencias en el uso del factor de impacto como medida de la calidad de la investigación. Los principales problemas identificados en *DORA* se refieren a la dependencia excesiva del factor de impacto y a las distorsiones en las prioridades de investigación causadas por su uso predominante en evaluaciones de contratación, promoción y financiación.

De este modo quedó claro un llamado de atención sobre la presión que ejerce la publicación en revistas de alto impacto sobre los investigadores y cómo esta presión coacciona con la elección de temas de investigación seguros o de moda, en lugar de trabajos innovadores o de relevancia local, que podrían tener un impacto social significativo, pero no necesariamente publicables en revistas de alto impacto. Esta problemática también se debate en *DORA* en términos de equidad y acceso, al resaltar que el uso del factor de impacto tiende a favorecer a investigadores y grupos de investigación en países y universidades con más recursos, lo que inevitablemente amplía las desigualdades existentes y subestima la calidad del trabajo de investigadores en entornos menos privilegiados.

Otro documento que problematiza las prácticas de evaluación científica es el Manifiesto de Leiden (Hicks et al., 2015), en el que se formulan diez principios para mejorar la evaluación basada en métricas. Cabe resaltar que su elaboración respondió a la necesidad de enfrentar prácticas evaluativas inadecuadas, en particular la sobrerrepresentación de métricas cuantitativas que distorsionan la actividad investigadora y afectan la integridad académica.

Entre los principales problemas identificados, se alude a la dependencia excesiva de métricas simples, como el factor de impacto, para evaluar la calidad de la investigación, lo que

conlleva a evaluaciones superficiales y sesgadas, incapaces de reflejar adecuadamente el valor del trabajo científico. También critica la descontextualización de las evaluaciones y las injusticias que ello implica, pues las métricas a menudo se aplican sin considerar el contexto específico de la investigación, como la disciplina, el tipo de investigación y el entorno geográfico, institucional y social.

Asimismo, se destaca la influencia negativa en el comportamiento de los investigadores que, al poner el énfasis en ciertos indicadores, son inducidos a priorizar estrategias que aumenten dichas métricas, en lugar de centrarse en la calidad y la relevancia de su trabajo. Así lo expresa el principio 10 del manifiesto: “Las misiones de investigación y los objetivos de evaluación cambian y el propio sistema de investigación evoluciona. Los indicadores que antes resultaban útiles se vuelven inadecuados y surgen otros nuevos. Los sistemas de indicadores deben revisarse y modificarse” (p. 431).

Otros documentos que aportan al debate y a la problematización de la evaluación de la ciencia son: “La marea métrica” (*The Metric Tide*; Wilsdon et al., 2015) y “Aprovechar la marea métrica” (*Harnessing the Metric Tide*; Curry et al., 2022), dos informes desarrollados en el contexto de una revisión del marco de investigación y evaluación del Reino Unido (REF¹⁴). En ambos documentos se abordan las complejidades y los desafíos asociados al uso de métricas en la evaluación de la investigación. Así, se destacan varios factores clave que impulsan la creciente dependencia de las métricas, como las presiones para rendir cuentas del gasto público en educación superior, las demandas de inteligencia estratégica sobre la calidad e impacto de la investigación y la naturaleza competitiva de la academia, que impulsa a las instituciones a buscar prestigio y recursos.

Entre las principales problemáticas discutidas, se destaca la naturaleza controvertida de las métricas cuantitativas en la evaluación de la investigación. En este marco, una de las críticas que se hacen es que estas métricas, aunque ofrecen la promesa de sistemas de investigación más abiertos y responsables, a menudo se las critica por su enfoque limitado y por su potencial para inducir a error o distorsionar el comportamiento. Los documentos defienden la necesidad de apoyar la revisión por pares, que, a pesar de sus imperfecciones, sigue siendo la piedra angular de la evaluación de la investigación. De este modo, se recomienda que las métricas complementen, en

¹⁴ Research Excellence Framework (<https://2029.ref.ac.uk/>).

lugar de reemplazar, el juicio experto, pues las evaluaciones matizadas que proporciona la revisión por pares son esenciales para mantener la integridad y la diversidad de la investigación científica.

Otra problemática discutida en los informes es la relacionada con las consecuencias negativas e incentivos perversos que el uso inapropiado de métricas ha generado. Ejemplos incluyen la manipulación de conteos de citas y el uso indebido de factores de impacto de revistas, algunos de los cuales ya fueron abordados al inicio de este capítulo. También se plantea la preocupación de que las métricas restrinjan el concepto de impacto de la investigación y, por consiguiente, limiten la diversidad de la investigación.

Otro de los aspectos abordados es la necesidad de transparencia e infraestructura de datos sólida, para que las métricas sean efectivas. Los informes solicitan una mayor interoperabilidad entre los sistemas de datos y la armonización de los conceptos relacionados con la investigación, para asegurar que las métricas sean contextualmente robustas y reflejen con precisión la calidad de la investigación. En este marco de problematizaciones, se introduce el concepto de “métricas responsables”, que resalta la robustez, la humildad, la transparencia, la diversidad y la reflexividad (Curry et al., 2022; Wilsdon et al., 2015). De este modo, se evidencia la necesidad de que las métricas se sustenten en los mejores datos posibles, se complementen con la evaluación cualitativa, sean transparentes, consideren la diversidad disciplinaria y sean adaptables a sus efectos sistémicos.

Cabe resaltar que los informes reflejan una preocupación por el impacto de las métricas en la cultura de la investigación. Especialmente por las implicaciones significativas que el creciente uso de métricas tiene para la cultura de la investigación, que afectan la gestión del desempeño, la igualdad, la diversidad, la interdisciplinariedad y la potencial manipulación de los sistemas de evaluación. De manera que la revisión subraya la necesidad de un enfoque equilibrado que considere estos impactos y fomente el uso responsable de las métricas.

Otro documento importante que problematiza las prácticas de evaluación de la ciencia es el referido a los Principios de Hong Kong (Moher et al., 2020), elaborados durante la 6ª Conferencia Mundial sobre Integridad en la Investigación (*6th World Conference on Research Integrity*). Los principios propuestos abogan por un cambio significativo en la evaluación de los investigadores y, con ello, promueven la integridad de la investigación. Estos principios destacan cinco áreas clave que la evaluación científica debería reconocer y recompensar: prácticas de investigación responsables; presentación de informes transparentes de todos los resultados; ciencia abierta

(investigación abierta); valoración de una diversidad de tipos de investigación; y reconocimiento de todas las contribuciones a la investigación y la actividad académica.

Se observa que los principios problematizan la evaluación de la ciencia desde el abordaje de varias fallas y desafíos de los métodos actuales de evaluación. En primer lugar, se abordan las limitaciones de las métricas tradicionales. Se plantea entonces el problema de la dependencia excesiva de métricas cuantitativas, como el número de publicaciones y el factor de impacto de las revistas, que ignoran aspectos cruciales de la integridad y la calidad de la investigación. Otra problemática abordada es la referida al sesgo de publicación, que orienta a publicar solo resultados positivos, con una consecuente distorsión de la base de evidencia científica, lo que invisibiliza los estudios negativos o nulos.

También se critica la subvaloración de la ciencia abierta y de la replicabilidad, prácticas que desincentivan la transparencia y la necesaria reproducibilidad de los procesos y resultados de la investigación, elementos fundamentales para la credibilidad científica. En relación con la falta de incentivos para la diversidad en la investigación, se denuncia la insuficiente valoración de las contribuciones académicas diversas. Actividades como la revisión por pares, la tutoría, la divulgación científica y el intercambio de conocimientos, a menudo no se consideran en la evaluación de los investigadores, a pesar de su importancia para el avance del conocimiento y la formación de la comunidad científica.

Otro documento que problematiza las prácticas de evaluación de la ciencia es el “Llamado de París sobre la Evaluación de la Investigación” (*Paris Call on Research Assessment*), presentado por el *French Open Science Committee* (2022). El llamado aborda los desafíos y limitaciones del actual sistema de evaluación de la investigación, que coinciden con los de los documentos previamente analizados. Además, expone que la dependencia de métricas cuantitativas limita la disposición de los investigadores a compartir abiertamente y colaborar.

También se destaca que el enfoque en las publicaciones en revistas de alto impacto deja de lado otros productos científicos importantes, como datos, métodos, *software* y código, así como sus impactos sociales y las actividades relacionadas con la formación, la innovación y el compromiso público. En relación con la desconexión entre la evaluación y los valores de la ciencia abierta, se plantea la necesidad de alinear lo que se evalúa con lo que se valora en la investigación. Así, se invita a que la evaluación se base en los méritos intrínsecos y en el impacto de las propuestas de investigación, de los investigadores, de las unidades de investigación y de las instituciones, a

partir de un juicio cualitativo emitido por pares y apoyado por un uso responsable de indicadores cuantitativos.

Además, este llamado destaca la necesidad de una evaluación inclusiva y ética, orientada a los más altos estándares de ética e integridad. Para ello, es fundamental la valoración de la diversidad de actividades y resultados de investigación, así como la recompensa no solo de los resultados, sino también de la conducta adecuada en la investigación y de las buenas prácticas, en particular las prácticas abiertas para compartir resultados y metodologías, siempre que sea posible. Dentro de este orden de ideas se plantea la necesidad de valorar el trabajo colaborativo, la interdisciplinariedad y la ciencia ciudadana cuando sea apropiado. Con ello se quiere indicar que los modelos de evaluación convencionales no siempre reconocen ni recompensan adecuadamente estas formas de trabajo, esenciales para abordar problemas complejos y fomentar la innovación.

Por otra parte, en Europa se presentó el Acuerdo sobre la Reforma de la Evaluación de la Investigación (*Agreement on Reforming Research Assessment*) desarrollado por la Coalición para la Reforma de la Evaluación de la Investigación (*Coalition for Advancing Research Assessment*; COARA, 2022). Dicho acuerdo se centra en la necesidad urgente de reformar las prácticas de evaluación de la investigación para reconocer la diversidad de resultados, prácticas y actividades que maximizan la calidad e impacto de la investigación, el respeto a las diferencias disciplinarias, las distintas etapas de la carrera profesional y la maximización de la apertura y la inclusividad en la ciencia. También, esta iniciativa surge en respuesta a la creciente insatisfacción con las métricas tradicionales de evaluación científica.

Dentro de las principales problemáticas identificadas, se destaca la dependencia de métricas cuantitativas inadecuadas, basadas en publicaciones y revistas, como el factor de impacto de las revistas y el índice h, así como el uso de *rankings* institucionales. De este modo se problematiza la distorsión de la evaluación de la investigación, debido a que estas métricas no reflejan la calidad real de la investigación ni su impacto más amplio, sino, por el contrario, suscitan un entorno de publicar o perecer que desincentiva la investigación profunda e innovadora.

El acuerdo reclama prácticas de evaluación que consideren el contexto individual y las carreras de los investigadores, así como la contribución más amplia de las unidades de investigación al ecosistema de investigación. Esto incluye el impacto científico, tecnológico, económico, cultural y social, así como otras funciones como la enseñanza y el servicio a la comunidad. Otra problemática planteada en el acuerdo es la relacionada con las condiciones

contextuales y el financiamiento sostenible que obstaculizan iniciativas de reforma debido a regulaciones nacionales o la autonomía limitada de las organizaciones bajo sistemas nacionales.

Otro aspecto significativo que plantea el acuerdo es la necesidad de flexibilidad en la implementación de las reformas para adaptarse a la diversidad de disciplinas, culturas, idiomas y niveles de madurez de la investigación. Por ello la participación directa de los investigadores y organizaciones representativas es crucial para el éxito de cualquier reforma. Finalmente, el acuerdo enfatiza la importancia de cumplir con las normas de ética e integridad, garantizar la transparencia de los datos y criterios utilizados en la evaluación, y permitir el acceso de los evaluados a esta información. También, se promueve la integridad metodológica para evitar sesgos y fomentar la validación crítica externa.

Otra iniciativa a nivel global es el Marco *SCOPE* (por sus siglas en inglés; Himanen & Gadd, 2019), una forma práctica de implementar principios de evaluación responsable de la investigación para diseñar evaluaciones sólidas, desarrollado por el Grupo de Evaluación de la Investigación (*Research Evaluation Group - REG*) de la Red Internacional de Sociedades de Gestión de la Investigación (*International Network of Research Management Societies - INORMS*), que reúne a representantes de una variedad de sociedades de gestión de la investigación miembros de todo el mundo, para trabajar hacia una mejor evaluación de la investigación, más justa y más significativa. Así pues, el marco *SCOPE* para la evaluación de la investigación es un modelo de cinco etapas para evaluar de manera responsable. Es un proceso práctico, diseñado paso a paso para ayudar a los gerentes de investigación, o a cualquier persona involucrada en la realización de evaluaciones de investigación, a planificar nuevas evaluaciones, así como a verificar las evaluaciones existentes (Himanen et al., 2024).

Las cinco etapas de *SCOPE* se presentan en el siguiente orden: 1) **EMPIEZA** con lo que valoras (expresa claramente lo que usted valora de la entidad que se está evaluando); 2) **Consideraciones de CONTEXTO** (evaluación específica para el contexto); 3) **OPCIONES** para evaluar (opciones tanto cuantitativas como cualitativas, cuidado al usar cantidades para indicar cualidades); 4) **SONDEAR PROFUNDAMENTE** (para evitar discriminaciones, manipulaciones y considerar la relación costo-beneficio en la evaluación); y 5) **EVALÚA** tu evaluación (logro de los objetivos y aportes de la evaluación).

Estas cinco etapas se basan en tres principios fundamentales: 1) Evaluar solo cuando sea necesario. La evaluación no siempre es la estrategia adecuada. Cuando se trata de incentivar

comportamientos, por ejemplo, puede ser más fructífero facilitarlos que evaluarlos. 2.) Evaluar con los evaluados. Toda evaluación debe ser codiseñada y cointerpretada por las comunidades que se evalúan. 3.) Aprovechar la experiencia en evaluación. Aplicar al mismo rigor las evaluaciones que a la investigación académica.

Más recientemente, se presentó la Declaración de Barcelona sobre la Información Abierta de Investigación (*Barcelona Declaration on Open Research Information*, 2024), una iniciativa desarrollada por un equipo de especialistas en información de investigación cuyo objetivo es democratizar el acceso. Esto incluye metadatos bibliográficos, detalles de financiación y datos de impacto, que a menudo resultan inaccesibles debido a infraestructuras patentadas.

En consecuencia, la Declaración de Barcelona problematiza un conjunto de aspectos relacionados con el uso de la información de investigación y sus implicaciones en los procesos de evaluación científica. Se advierte, entonces, el problema relacionado con las decisiones en el ámbito científico basadas, a menudo, en información de investigación de acceso restringido. Esta información se encuentra en infraestructuras privadas gestionadas por proveedores con fines de lucro, que imponen estrictas limitaciones a su uso y reutilización. Resulta significativo destacar que este asunto es especialmente problemático porque los errores, lagunas y sesgos en la información cerrada de investigación resultan difíciles de identificar y aún más complicados de corregir.

Entonces, con ello se quiere significar que los indicadores y análisis derivados de esta información carecen de transparencia y no son reproducibles. En consecuencia, las decisiones que afectan las carreras de los investigadores, el futuro de las instituciones de investigación y, en última instancia, la manera en que la ciencia beneficia a la humanidad, depende de estos indicadores y análisis opacos. El reclamo de esta declaración deja claro que, sin acceso abierto a la información de investigación, resulta imposible examinar estos indicadores y desarrollar análisis de manera crítica, que posibiliten fomentar un debate informado sobre sus fortalezas y debilidades. De esta manera, no es posible garantizar las normas básicas de rendición de cuentas y, por tanto, la soberanía académica se ve comprometida.

Finalmente, dentro de las iniciativas de *DORA* para fomentar diversas transformaciones en la evaluación, se encuentra disponible un conjunto de herramientas, a través del Proyecto “Herramientas para Avanzar en la Evaluación de la Investigación (*Tools to Advance Research*

Assessment - TARA)¹⁵”. El objetivo es facilitar la implementación de los principios *DORA* en instituciones académicas y centros de investigación (Project TARA, 2022). Entre los recursos disponibles destaca un tablero interactivo en línea que rastrea los criterios y normas empleados por las instituciones académicas en la contratación, revisión y promoción de trayectorias académicas. Este esfuerzo se complementa con una serie de estudios de caso sobre experiencias globales de reforma en evaluación responsable, que destacan las dimensiones del cambio institucional en dichos procesos.

1.1.1 Algunos ejemplos de iniciativas para reformar las prácticas de evaluación de la ciencia en países de otras regiones del mundo

El reconocimiento de las problemáticas planteadas por los manifiestos y declaraciones anteriormente expuestos, propició el desarrollo de iniciativas orientadas al cambio en algunos países de las diferentes regiones del mundo. En este marco se han impulsado propuestas de reforma de la evaluación de la investigación (aunque muchas aún incipientes), que han demostrado que es posible, y más aún, necesario, transformar las prácticas de evaluación a partir de las propias necesidades y particularidades de cada país y territorios. Los casos nacionales que han emprendido reformas evidencian que es un proceso que requiere tiempo y un enfoque interdisciplinario.

En el caso de la región Europa las universidades con un fuerte enfoque en la investigación han respaldado la reforma de la evaluación como un medio para promover carreras de investigación multidimensionales (Overlaet, 2022). Por consiguiente, han creado un marco común destinado a inspirar y apoyar a las universidades en el reconocimiento de la diversidad de contribuciones en investigación, educación y servicio a la sociedad.

A nivel nacional, varios países están experimentando con diversos modelos de evaluación. Por ejemplo, el Reino Unido es uno de los países que han trabajado con mucha fuerza en las reformas de evaluación de la investigación y, como resultado, se desarrolló el Marco de Evaluación de la Investigación del Reino Unido (*REF*), donde se llevó a cabo un primer ejercicio en 2014, un segundo en 2021 y está previsto un ejercicio para 2029 (*REF*, 2024). De modo que, el *REF* mide

¹⁵ Las herramientas pueden consultarse en: <https://sfdora.org/project-tara/>

el impacto de la investigación a través de dos dimensiones: significación (la diferencia tangible que genera un proyecto) y alcance (el grado cuantificable en que lo hace).

Dentro de este marco, el modelo actual otorga un 60% de importancia a los resultados, un 25% al impacto de la investigación y un 15% a la cultura y el entorno de investigación. De acuerdo con las críticas realizadas (Grove, 2020), si estos tuvieran una ponderación más uniforme, el *REF* se vería muy diferente, con mayor importancia asignada a la cultura de investigación, a la integridad de la investigación y al trabajo en equipo.

A partir de la experiencia acumulada en los ejercicios realizados, los cambios anunciados para el próximo *REF* 2029 tienen como objetivo crear un ejercicio de evaluación orientado a la sustentación de un sistema de investigación que produzca investigación rigurosa y de alta calidad, y que esté abierto a todos. Con ello se busca un sistema de investigación inclusivo y colaborativo que respalde la diversidad de personas, ideas, instituciones, metodologías, resultados y actividades. Se persigue, además, fortalecer un sistema de investigación comprometido e impactante, que conecte la investigación con la sociedad en su conjunto, para generar un cambio socioeconómico positivo (University of Oxford, 2024).

Otro ejemplo europeo es Finlandia, donde en 2020 la Federación de Sociedades Científicas del país, coordinó un grupo de trabajo compuesto por financiadores de investigación, universidades y sindicatos, quienes trabajaron en la publicación de la declaración de buenas prácticas en la evaluación de la investigación (*Working group for responsible evaluation of a researcher*, 2020). Este documento establece una guía para realizar una evaluación responsable de académicos individuales, basada en cinco principios generales: transparencia, integridad, equidad, competencia y diversidad. Así, las buenas prácticas en la evaluación de la investigación subrayan la importancia de reconocer adecuadamente la integridad en la investigación, la educación, la tutoría y el servicio científico (como la revisión por pares) al evaluar las contribuciones académicas. Además, la declaración señala que las evaluaciones no se limitarán a emitir juicios sumativos, sino que fomentarán la retroalimentación entre evaluadores y evaluados, para promover el aprendizaje y la mejora continua.

Por otra parte, en los Países Bajos el programa nacional de Reconocimiento y Recompensas comenzó en 2019 con la publicación de la declaración de posición “Un lugar para el talento de todos” (NFU et al., 2019). Esta iniciativa establece que es fundamental modernizar las culturas de evaluación de la investigación en todo el sistema. Para lograrlo se plantearon cinco objetivos clave

para reformar los procedimientos de evaluación: 1) Fomentar una mayor diversidad en las trayectorias profesionales; 2) Reconocer tanto el desempeño individual como el del equipo; 3) Priorizar la calidad del trabajo sobre los indicadores cuantitativos; 4) Promover la ciencia abierta; y 5) Fortalecer el liderazgo académico.

Otro ejemplo es el caso de Noruega, que a través de las Universidades y el Consejo Noruego de Investigación se publicó *NOR-CAM*: una caja de herramientas para el reconocimiento y las recompensas en las evaluaciones académicas (Universities Norway, 2021). *NOR-CAM* ofrece un marco matricial orientado a mejorar la transparencia y ampliar la evaluación de la investigación y los investigadores más allá de los limitados indicadores bibliométricos. Esta iniciativa propone estrategias para integrar de manera más efectiva las prácticas de ciencia abierta en los procesos de evaluación, e incluye una matriz para guiar a evaluadores y candidatos a puestos académicos, solicitantes de financiamiento para investigación, así como a evaluadores nacionales encargados de valorar la investigación y la educación en Noruega.

También, en la región de América del Norte se está produciendo un alejamiento de los indicadores exclusivamente cuantitativos, impulsado por la agenda de la ciencia abierta (de Rijcke et al., 2023). Dicho de otro modo, la ciencia abierta y la revisión abierta están contribuyendo a que las prácticas de evaluación en esta región sean más transparentes. La necesidad del cambio tuvo como punto de partida problemas como la autocitación, el favoritismo en la contratación, la promoción y los paneles de revisión por pares, así como sesgos inherentes de género, etnia y otros.

De acuerdo con de Rijcke et al. (2023), se debate la necesidad de desarrollar indicadores más inteligentes y enfoques de evaluación mixtos, con el potencial de un modelo híbrido y convergente que atienda tanto a la ciencia básica (promoción del conocimiento) como a la ciencia aplicada (impacto social). Allí, uno de los planteamientos valiosos es que la comunidad de usuarios debería formar parte del proceso de evaluación para contribuir a medir la utilidad, adopción e impacto del conocimiento. Sin embargo, también existe una resistencia contingente al cambio tanto desde los niveles superiores como desde la base del ecosistema de investigación, impulsada por quienes se benefician del *statu quo* y aquellos que han ingresado recientemente.

No obstante, tanto en Canadá como en los Estados Unidos de América (EUA), se reportan algunos ejemplos interesantes de iniciativas nacionales e institucionales diseñadas para generar un cambio sistémico. En el caso de Canadá, el Consejo de Ciencias Naturales e Ingeniería (*Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada - NSERC*) ha reformulado los criterios para

evaluar la calidad de la investigación (NSERC, 2022). Estos cambios relegan el uso de bibliometría, citas e índices y se alinean con los principios de *DORA*. En este marco, las métricas de calidad incluyen una adecuada gestión de datos y acceso, equidad, diversidad e inclusión, así como responsabilidades en la formación del personal.

En función de lo planteado, los investigadores canadienses tienen mayores posibilidades de enfocarse en la movilización del conocimiento, es decir, en un esfuerzo intencional para impulsar el impacto social de la investigación mediante la coproducción con las comunidades de usuarios. En respuesta, en Canadá se creó una red de más de 20 universidades cuyo objetivo es fortalecer la capacidad institucional mediante la alfabetización de impacto (Research Impact Canada, s.f.). Este esfuerzo implica la capacidad de identificar objetivos e indicadores de impacto adecuados, evaluar críticamente y mejorar las vías de impacto, y reflexionar sobre las competencias necesarias para adaptar los enfoques al contexto, con el fin de maximizar el impacto de la investigación en beneficio del bien público.

En el caso de EUA la Fundación Nacional de la Ciencia (*National Science Foundation - NSF*) se destaca como una voz líder en favor del cambio a través de su programa “Impulsando el Impacto de la Investigación en la Sociedad” (*Advancing Research Impact in Society - ARIS*). Como resultado, se dispone de un conjunto de herramientas de impacto complementario (ARIS & Rutgers University, 2023), diseñado para apoyar a investigadores y evaluadores. En la construcción de estas herramientas complementarias, la equidad, la diversidad y la inclusión son factores clave que impulsan la participación de comunidades indígenas y de grupos tradicionalmente marginados.

Las Academias Nacionales de Ciencias de EUA también buscan promover una reforma integral mediante una plataforma para el intercambio de información y el aprendizaje sobre la transformación del currículum vitae tradicional del investigador (National Academy of Sciences, 2022). Otra propuesta relevante es la Iniciativa de Liderazgo en Educación Superior para la Investigación Abierta (*Higher Education Leadership Initiative for Open Scholarship - HELIOS Open*), que fomenta la erudición abierta e incluye replantear la evaluación de la investigación para premiar la apertura y la transparencia (HELIOS Open, s.f.).

En el caso de la región de África (similar a la región latinoamericana), los sistemas de incentivos y recompensas a la investigación suelen seguir normas y convenciones internacionales, mayormente occidentales (de Rijcke et al., 2023). De este modo, las instituciones africanas tratan de alinearse con estos estándares al centrar su enfoque en la calidad y la excelencia de la

investigación, aunque no siempre se ajustan a los conocimientos y necesidades locales. En consecuencia, los conceptos de calidad, excelencia e impacto de la investigación no están claramente definidos en el continente, y algunos investigadores no están familiarizados con una cultura orientada al impacto de la investigación.

Según de Rijcke et al. (2023), los sistemas de evaluación en África tienden a subvalorar la investigación orientada al bienestar social, la docencia, la creación de capacidades y la administración y gestión de la investigación. Esto sucede porque los modelos de publicación no están adaptados al contexto local, y los APC generan obstáculos para la producción de investigación africana. Por ello, reformar estos sistemas de evaluación es una necesidad urgente para corregir las desigualdades en la contribución que la investigación africana podría aportar a los desafíos sociales.

En respuesta, la Iniciativa de los Consejos de Subvenciones para la Ciencia (*Science Granting Councils Initiative - SGCI*; 2024), financiada por un consorcio internacional de agencias de desarrollo que involucra a 17 países africanos, realizó un estudio sobre la excelencia de la investigación en el continente. Dicho estudio se enfocó en las agencias de financiación de la ciencia y en la evaluación de los investigadores desde una perspectiva del Sur Global (Tijssen & Kraemer-Mbula, 2017). El análisis abordó la cuestión de la excelencia en la investigación en África subsahariana y destacó la necesidad de ampliar su definición más allá de las publicaciones científicas (Tijssen & Kraemer-Mbula, 2018).

Por su parte, la Red Africana de Evidencias (*African Evidence Network*), una plataforma panafricana que reúne a más de 3.000 profesionales de diversos sectores, ha realizado algunos trabajos sobre la evaluación de la investigación transdisciplinaria (Belcher et al., 2016). Sin embargo, aún no está claro en qué medida estos avances se han integrado en los sistemas de evaluación nacionales y regionales (Rijcke et al., 2023). Asimismo, la Red Africana de Investigación e Impactos (*Africa Research and Impacts Network – ARIN*, 2020) ha trabajado en el desarrollo de un cuadro de mando con una serie de indicadores destinados a evaluar la calidad de la CTI en África, con el objetivo de convertirlo en una herramienta en línea para facilitar la toma de decisiones sobre inversiones en CTI.

En este continente, a nivel nacional, se han implementado cambios de manera progresiva. En el caso de Costa de Marfil, se desarrolló el Programa de Apoyo Estratégico a la Investigación Científica (*Programme Appui Stratégique à la Recherche Scientifique - PASRES*), que se

fundamenta en la idea de que la excelencia en la investigación debe ir más allá del número de publicaciones científicas e incorporar la aceptación de la investigación como criterio clave (Ouattara & Sangaré, 2021).

Así, el proceso de evaluación propuesto, se adapta al contexto nacional y se basa en criterios que incluyen la pertinencia científica y social, la participación de socios, la formación de estudiantes, la movilización del conocimiento y la viabilidad. Los comités de evaluación están conformados por expertos científicos, por el sector privado (para evaluar el impacto económico) y por otras instituciones (para valorar el potencial cultural y social de la investigación). Además, *PASRES* financia actividades de desarrollo de capacidades y conferencias temáticas que permiten a los investigadores presentar sus investigaciones ante el sector privado y la sociedad civil.

Otro ejemplo de esta región es Sudáfrica, donde predomina la evaluación científica desde la bibliometría, bajo una política de financiación basada en la cultura de publicar o perecer. La Academia de Ciencias de Sudáfrica (*Academy of Science of South Africa - ASSAf*) encargó un informe sobre las publicaciones académicas en el país entre 2005 y 2014, que reveló indicios de prácticas editoriales dudosas y de publicaciones depredadoras (Tomaselli, 2020).

En respuesta, el informe de la *ASSAf* formuló recomendaciones a nivel sistémico, institucional e individual con contramedidas incluidas. También surgieron preocupaciones entre los investigadores respecto a que las políticas del Departamento de Educación Superior (*Department of Higher Education - DHET*) en Sudáfrica desincentivaban la colaboración y no reconocían adecuadamente las contribuciones individuales en grandes equipos de investigación. Estas problemáticas identificadas generaron la necesidad de revisar los esquemas de evaluación del desempeño y de la investigación, y, a partir de la revisión, se concluyó que el uso del sistema de unidades de publicación es un indicador inadecuado para evaluar la calidad y la productividad de la investigación, así como para la selección y la promoción de académicos.

Nigeria es otro ejemplo de políticas evaluativas distintas: las universidades de Nigeria evalúan a los investigadores en tres áreas clave: docencia, productividad investigativa y servicios comunitarios (Rijcke et al., 2023). No obstante, entre estas, la productividad en investigación es la más valorada, la cual se centra en la publicación de artículos revisados por pares y considera tanto el número de autores como sus roles (primera autoría o autoría correspondiente) en dichas publicaciones.

Como práctica común a nivel internacional, la búsqueda de mayor competitividad global también ha llevado, en Nigeria, a que muchas universidades otorguen mayor relevancia a las revistas indexadas en el *International Scientific Indexing* (ISI) o en *SCOPUS*. Con ello, persiguen priorizar la calidad y la colaboración internacional, y utilizan el porcentaje de publicaciones en estas revistas como criterio para promociones. La Academia Nigeriana de Ciencias (*Nigerian Academy of Science*) ha relanzado su revista revisada por pares como su publicación insignia, en la que los académicos pueden publicar gratuitamente y obtener una alta valoración por parte de sus instituciones.

Por otra parte, en la región de Asia-Pacífico, prevalecen sistemas de evaluación altamente competitivos basados en métricas cuantitativas, con los países anglófonos a menudo marcando la pauta y otros siguiendo su ejemplo. Según de Rijcke et al. (2023), los gobiernos, las comunidades de financiación y los líderes universitarios están mayormente ausentes del debate, por lo que las métricas cuantitativas mantienen la prioridad, sin considerar sus implicaciones para la investigación. De hecho, se están introduciendo aún más criterios cuantitativos, lo que ha llevado a que instituciones e investigadores comiencen a manipular el sistema mediante prácticas poco éticas en la investigación. Sin embargo, es alentador observar que la comunidad científica regional está cada vez más consciente de las limitaciones de estos sistemas de evaluación y de los riesgos que representan para la integridad de la investigación.

Se observa que, a pesar de este panorama en la región, existen varias iniciativas significativas que suscitan cambios de gran valor en las prácticas de evaluación científica. Tal es el caso de China, donde el gobierno desempeña un papel significativo en impulsar un cambio sistémico de gran envergadura, con potenciales implicaciones a nivel global. Si se consideran estadísticas reveladoras que ubican a China como un país líder en producción de investigación en el mundo (Matsuzoe & Kawahara, 2023; Tollefson, 2018; Wagner, 2023) y en inversión en investigación, es posible pensar que sus iniciativas poseen el potencial para generar un cambio sistémico significativo.

En función de lo planteado, China trabaja en la construcción de un sistema de evaluación de la calidad y la excelencia de la investigación más acorde con sus propias necesidades. Dicho sistema destaca la relevancia de la transdisciplinariedad, de la integración entre la investigación básica y la aplicada y de la interacción entre investigación e innovación. Así, se transita de la bibliometría a un sistema que refuerza la relevancia local de la investigación en el país (Horvat,

2018; Zhang & Sivertsen, 2020). Además, China ha perfeccionado su sistema de revisión por pares en la evaluación de propuestas, lo que refleja una mayor alineación con la investigación disruptiva impulsada por la curiosidad, los temas emergentes en las fronteras del conocimiento, la ciencia de excelencia orientada a las demandas económicas y sociales, y la investigación transdisciplinaria que enfrenta grandes desafíos.

Australia es otro país que ha ido introduciendo iniciativas sistemáticas enfocadas en el fortalecimiento y la reforma de su sistema de evaluación de la investigación. Como punto de partida, reconocen que mejorar el sistema de evaluación de la investigación en Australia será un proceso iterativo y no lineal, que requerirá tiempo para construir sobre las fortalezas y las actividades existentes. La propuesta del cambio reconoce que requerirá trabajo para asegurar una cultura de investigación positiva y un entorno que permita que la investigación y los investigadores prosperen (ACOLA, 2023).

Como parte de sus propuestas, Australia presenta algunos pilares claves para reformar su sistema de evaluación: 1) Liderazgo en la evaluación responsable, innovación en métricas e investigación abierta; 2) Transparencia (marco de competencias, métricas y expectativas estandarizadas); 3) Integridad (evaluación justa, abierta y responsable de la investigación y de los investigadores); 4) Equidad y diversidad (reducir el sesgo, promover la comprensión cultural, mejorar la propiedad y la evaluación de los conocimientos indígenas); 5) Colegialidad (promover y reconocer los roles de supervisión y servicio); y 6) Colaboración (reconocer y recompensar la colaboración, los roles en doble sector y los resultados de investigación no tradicionales; ACOLA, 2023).

En el caso de India, el Centro de Investigación de Políticas del Departamento de Ciencia y Tecnología (*Department of Science and Technology's Centre for Policy Research - DST-CPR*) ha realizado estudios recientes y talleres con partes interesadas sobre la reforma de la evaluación de la investigación. Como resultado ha encontrado que, aunque muchas universidades e instituciones importantes se centran en métricas cuantitativas, algunas agencias y los Institutos Indios de Tecnología están adoptando enfoques más cualitativos. De Rijcke et al. (2023) plantean que este cambio ya está redirigiendo fondos hacia investigaciones alineadas con las prioridades nacionales, pero aún no es posible evaluar su impacto en la calidad y el efecto de la investigación.

En este sentido, la creciente conciencia sobre la necesidad de reformar la evaluación de la investigación en India, ha llevado a la Academia Nacional de Jóvenes Científicos de India

(*Indian National Young Academy of Sciences*) a asociarse con el Instituto Indio de Ciencias (*Indian Institute of Science - IISc*) y el *DST-CPR*, con el apoyo de una subvención de participación comunitaria de *DORA*. De modo que, juntos, han explorado formas de mejorar la evaluación de la investigación y han compartido sus hallazgos con las partes interesadas clave para fomentar un diálogo nacional. Su objetivo es reformar la cultura de la investigación en India para hacerla más innovadora y socialmente relevante (Suchiradipta & Koley, 2022).

Otro ejemplo de iniciativa nacional en esta región es Japón, donde se evidencia una creciente preocupación por la dependencia excesiva de las evaluaciones cuantitativas. En respuesta el Consejo Científico de Japón (*Science Council of Japan*, 2021) emitió una recomendación sobre el futuro de la evaluación de la investigación. En esta se insta a reducir el enfoque en métricas cuantitativas, a priorizar las evaluaciones cualitativas, a reconocer la diversidad y la responsabilidad en la investigación, y a seguir las tendencias internacionales de reforma de las prácticas evaluativas. El objetivo es que los intereses y el avance de la investigación estén en el centro de la evaluación, para evitar la fatiga, la desmotivación y la presión excesiva sobre los investigadores.

Cabe considerar, entonces, que, tal y como exponen de Rijcke et al. (2023), en diversas regiones, países e instituciones, está surgiendo un impulso cada vez mayor hacia la reforma de la evaluación de la investigación. Los ejemplos aquí presentados incluyen reformas a nivel nacional, la formación de consorcios o coaliciones de instituciones con objetivos similares, el enfoque en sectores específicos, y medidas para corregir incentivos y conductas inapropiadas. Sin embargo, esta discusión aún no se ha consolidado como un diálogo global coherente e inclusivo, y las prácticas y los aprendizajes no siempre se comparten de manera abierta.

Resulta claro, entonces, que este recorrido por las diversas iniciativas internacionales que promueven reformas en los sistemas actuales de evaluación de la ciencia fortalece la pertinencia y la necesidad de transformar las prácticas evaluativas en las distintas naciones. De modo que esta necesidad requiere un análisis profundo de las particularidades de cada región y país en términos de estructuras económicas, políticas, sociales y culturales, así como de formas de conocimiento e investigación, y de necesidades socioterritoriales. Lo anterior implica adentrarse en los contextos nacionales y locales, en diálogo con los y las investigadoras, las comunidades y los diversos actores que conectan las redes de investigación.

1.2 Limitaciones, desafíos y potencialidades de la evaluación de la ciencia en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe (ALC) se distingue de otras regiones del mundo en varios aspectos. En esta región, la ciencia es vista como un bien público global, con sistemas e infraestructuras de investigación y de publicación académica de propiedad pública financiados por el Estado, sin fines comerciales. No obstante, estas fortalezas y tradiciones regionales aún no se reflejan plenamente en los sistemas de evaluación. Una fortaleza de la región es el potencial de lograr una mayor alineación entre los sistemas de evaluación y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como con los movimientos de ciencia abierta y de ciencia ciudadana, que tienen una tradición en expansión en la región (de Rijcke et al., 2023).

Actualmente, en ALC, los sistemas de evaluación de la investigación están altamente fragmentados a nivel nacional, local e institucional y, de este modo, propician la competencia entre la investigación y otras funciones, como la docencia, la extensión y la coproducción. Esta realidad refleja que los sistemas de evaluación de la investigación y de recompensas a los investigadores en la región suelen privilegiar una noción de excelencia basada en metodologías del “Norte Global”, centradas exclusivamente en el factor de impacto de las revistas y en los *rankings* universitarios (CLACSO, 2020a).

Se ha verificado, entonces, que el reconocimiento de las diversas formas de producción y difusión del conocimiento, así como de la variedad de trayectorias académicas (como la docencia, la formación y tutoría, la ciencia ciudadana y la comunicación pública de la ciencia), está mayormente ausente en las prácticas de evaluación de la investigación (CLACSO, 2021). Un fenómeno que resulta particularmente problemático para los investigadores en Ciencias Sociales y Humanidades, en el que una diversidad de productos y de idiomas locales se utilizan ampliamente.

Así, las revistas e indicadores regionales son subvalorados o ignorados en los procesos de evaluación, situación que se agrava debido a la debilidad de los sistemas de información y a la limitada interoperabilidad de las infraestructuras, especialmente las de propiedad comunitaria, que carecen de financiamiento adecuado (CLACSO, 2021). Esto ocurre en parte porque los fondos disponibles se destinan mayoritariamente al pago de APC para publicaciones en revistas de acceso abierto dorado.

Por su parte CLACSO ha asumido un papel de liderazgo en la promoción del debate y de iniciativas encaminadas a reformar los sistemas de evaluación de la ciencia en ALC. Como punto de partida, se creó el grupo de trabajo “Ciencia Abierta como bien común”, que representa la continuidad y consolidación de una comunidad con antecedentes en el Grupo de Trabajo “Bienes Comunes: retos y perspectivas” del periodo 2016-2019, que posteriormente sufrió una mitosis, de la cual se desprendió el Grupo de Trabajo “Conocimiento abierto como bien común” durante el periodo 2020-2022. Esta iniciativa logró entablar un diálogo franco y sólido no solo con la región latinoamericana, sino que también ha sido una voz determinante en el debate con el Sur Global y el Norte Global, con incidencias tanto en actividades académicas como en políticas públicas de alcance institucional, regional y nacional.

En lo esencial, “Ciencia Abierta como bien común” busca incidir en la ciencia abierta desde el paradigma de los comunes en ramas relacionadas con el acceso abierto diamante a las publicaciones científicas, datos de investigación abiertos, tecnología para la ciencia abierta, identificadores persistentes, políticas nacionales de ciencia abierta, libros académicos y de acceso abierto, ética en la comunicación científica, comercialización, APC y acuerdos transformativos, repositorios, sistemas *CRIS* (*Current Research Information Systems* - Sistemas de Gestión de la Investigación), ciencia ciudadana y evaluación responsable de la investigación (CLACSO, 2023).

En todos estos debates ha quedado claro que uno de los agentes de cambio fundamentales en el espectro de la ciencia abierta es el cambio en la cultura evaluativa. En relación con los procesos de evaluación institucional, CLACSO adoptó una posición crítica y propositiva a partir de la creación del Sistema Latinoamericano de Evaluación Universitaria (SILEU)¹⁶. El SILEU se fundamenta en la necesidad de repensar el rol de la universidad, en general, como institución social de promoción de la reflexión crítica y de construcción de conocimiento y, de la universidad latinoamericana y caribeña, en especial, en aras de la coconstrucción de conocimiento para la promoción del desarrollo económico y la transformación social.

En este sentido, las acciones de evaluación buscan identificar y promover las prácticas universitarias de producción y circulación del conocimiento en estrecha vinculación con quienes están a cargo de la elaboración y el monitoreo de políticas públicas: los gobiernos y las organizaciones sociales. Por ello, se observa, a nivel de cada carrera, la valorización de las prácticas

¹⁶ <https://www.clacso.org/sileu/>

autónomas a partir de la reflexión y la autoevaluación de las instituciones universitarias (SILEU, 2014).

Estas iniciativas del grupo de trabajo de CLACSO impulsaron la creación del FOLEC-CLACSO, que inició formalmente en noviembre de 2019 en la Ciudad de México, a partir de la realización del “Primer Seminario Latinoamericano sobre Evaluación Científica”¹⁷, coorganizado entre CLACSO y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt, México). En este escenario, FOLEC¹⁸ nace como un foro para discutir los significados, las políticas y las prácticas relacionadas con la evaluación de la actividad científica en la región. Lo hace desde una perspectiva abierta, colaborativa y orientada al conocimiento de dominio público. Su objetivo es, fortalecer enfoques y modelos que promuevan la democratización y la sostenibilidad de la ciencia, mediante el abordaje de las preocupaciones fundamentales de nuestras sociedades.

En 2020, el FOLEC-CLACSO desarrolló una etapa de diagnóstico, propuestas y principios orientadores en relación sobre los procesos y sentidos de la reforma de la evaluación académica en la región, plasmados en distintos documentos de trabajo, encuentros y actividades. Como resultado, se generó un conjunto de reflexiones sobre los ejes de la evaluación académica y sus principales dimensiones, así como sobre la validez de los indicadores y de los esquemas de ponderación utilizados con frecuencia en la región. La propuesta presentada señala las principales dificultades encontradas y plantea perspectivas para un cambio en el sistema de evaluación orientado a promover la relevancia social de la investigación científica. Finalmente, se elaboró una serie de recomendaciones para generar propuestas regionales cuyo norte sea transformar la evaluación de la ciencia en ALC (CLACSO, 2020a).

Las críticas resaltan que, en un entorno académico cada vez más competitivo, la evaluación de la producción científica se ha vuelto cada vez más estrecha y se ha centrado principalmente en las revistas académicas. Las tendencias observadas muestran un cambio hacia un modelo basado en indicadores de citación extraídos exclusivamente del ámbito convencional, lo que conlleva adoptar, sin cuestionar, las clasificaciones proporcionadas por *Clarivate* o *Scopus*.

¹⁷ El documento de la relatoría (disponible en español e inglés) con las reflexiones centrales y los principales acuerdos alcanzados se puede consultar en: <https://www.clacso.org/relatoria-del-foro-latinoamericano-sobre-evaluacion-cientifica-folec/>

¹⁸ La historia de FOLEC y sus diferentes actividades, materiales y agendas puede consultarse en: <https://www.clacso.org/folec/>

Dentro de este orden de ideas, se evidencia la presión a la que han sido sometidos los académicos para enfocarse exclusivamente en la investigación y a comunicarse principalmente mediante artículos académicos. Posteriormente, esta producción se ha categorizado por medio del uso de una bibliometría sofisticada, con indicadores como el factor de impacto y los *rankings* de revistas. De modo que la evaluación de individuos e instituciones ha estado cada vez más ligada a las publicaciones, y como resultado directo de esta transformación, ha disminuido la importancia de la revisión por pares, reemplazada por la confianza en la indexación de la revista en la que se ha publicado el artículo.

Tal y como plantea CLACSO (2020b):

en la carrera evaluativa mercantilizada conducida por su tasa de cambio, el factor de impacto, todas las presiones se concentraron en las académicas y académicos (y las editoras y editores, que también realizan actividad de investigación). Entre éstas, la presión por publicar, la sobrecarga de evaluaciones de artículos, proyectos, becas, ingresos a carrera o concursos docentes -tareas que en general se realizan como carga pública y *ad honorem*-. Las empresas editoriales supieron capitalizar muy bien ese voluntariado mediante la creación de artefactos bibliométricos cada vez más deseados por la comunidad científica en el afán por capitalizar el bien simbólico máspreciado: el prestigio científico “internacional”. Abrumados por las exigencias fuimos perdiendo cada vez más el control del proceso de evaluación. Si investigadoras e investigadores, editoras y editores, no nos quitamos ese *corset* para recuperar un sistema de publicación cooptado por los oligopolios editoriales, nuestras universidades seguirán colaborando con la mercantilización y elitización de la ciencia y la educación superior, priorizando agendas impuestas por otros, sordas al vínculo indispensable de la producción de conocimiento con las necesidades de nuestras comunidades. (p. 19)

En 2021, tuvo lugar un Segundo Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC), coorganizado entre CLACSO y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, Argentina), en el marco del III Foro Abierto de Ciencias de América Latina y el Caribe (CILAC 2020-2021), en diálogo con la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030. En este segundo foro se hizo hincapié en la importancia de la valoración cualitativa y de la perspectiva de género

en los procesos de evaluación de la ciencia. Allí se plasmó que, para CLACSO es una prioridad avanzar en diagnósticos y voces críticas, pero también en implementación de cambios en la evaluación de la investigación, con pluralismo y solidaridad, y a partir de políticas científicas alternativas.

Posteriormente, en el contexto de la 9ª Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales, CLACSO coorganizó un Tercer Seminario Internacional en colaboración con el apoyo del Conacyt. Este seminario se tituló “Evaluación académica en la era de la Ciencia Abierta, la inclusión y la relevancia. Desafíos culturales, cognitivos y político-institucionales en la producción, circulación e indexación del conocimiento en América Latina y el Caribe. Hacia una agenda propositiva, multisectorial y regional-global de políticas y prácticas de evaluación”. En el marco de este evento, la XXVII Asamblea General Ordinaria del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) aprobó la “Declaración de Principios y Propuestas”, la cual fue consensuada con los y las participantes del Plenario del Seminario Internacional del Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC-CLACSO, 2022).

La Declaración de Principios para la Evaluación de la Investigación de FOLEC-CLACSO (2022) propone garantizar y proteger la calidad y la relevancia social de la ciencia. Asimismo, promueve la adopción de los principios de *DORA*, la ciencia abierta, la diversidad en los resultados y en las trayectorias de investigación, el valor de las revistas y de los servicios de indexación regionales, así como la interdisciplinariedad, el uso de lenguas locales y el reconocimiento de otros saberes. Lo anterior exige el diagnóstico de las prácticas de evaluación científica en los países y territorios de la región, a fin de desarrollar modelos alternativos que consideren sus particularidades.

De manera que los desafíos planteados requieren de investigaciones y acciones coordinadas para establecer la ciencia abierta como un bien común y un derecho humano universal, así como las prácticas de evaluación responsables. Esto implica la continuación de las iniciativas regionales que han promovido el acceso abierto sin ánimo de lucro, así como la creación de infraestructuras abiertas sostenibles lideradas por instituciones académicas. Estas iniciativas deben potenciar la difusión del conocimiento científico abierto, las prácticas de evaluación contextualizadas y enfatizar su papel fundamental en la solución de los problemas sociales más importantes.

Más recientemente, la comunidad científica latinoamericana elaboró el “Manifiesto por las Métricas Socioterritoriales de Ciencia, Tecnología e Innovación” (Cancino et al., 2024), con la

inclusión de expertos de otras latitudes. Así pues, el manifiesto aborda críticamente la limitación de las métricas tradicionales de evaluación científica, centradas en criterios de citaciones y productividad en sistemas de publicación globales. Por tanto, el manifiesto denuncia que estas métricas perpetúan desigualdades en el acceso y la distribución del conocimiento, ignoran las especificidades socioterritoriales y las diversas capacidades de las regiones, especialmente en ALC.

Se plantea entonces la problematización central reflejada en la falta de indicadores que capturen adecuadamente las complejas relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y territorio. Debido a que estas relaciones son cruciales para enfrentar desafíos contemporáneos, como las asimetrías globales, el cambio climático y los efectos locales de las crisis globales. La reflexión que se presenta en el documento aboga por la creación de métricas que reconozcan la heterogeneidad del desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas y propone una evaluación más inclusiva capaz de trascender los impactos meramente cuantitativos e incorporar el reconocimiento de las contribuciones sociales, culturales y territoriales.

En consecuencia, las propuestas plasmadas en el manifiesto, resaltan la necesidad de generar agendas territoriales de investigación que respondan a los problemas y demandas locales, que destaquen la importancia de la colaboración interinstitucional y la transparencia en la gestión de datos para una gobernanza más equitativa del conocimiento científico. Finalmente, el manifiesto insta a que las metodologías y tecnologías desarrolladas no dependan exclusivamente de las iniciativas del Norte Global, por consiguiente, promueve la autonomía en la producción de conocimiento en América Latina.

En coherencia con los enfoques anteriores se elaboró el Manifiesto de Bogotá sobre Ciencia Abierta (FOLEC-CLACSO, 2025), el cual surgió de un proceso participativo liderado por el FOLEC-CLACSO, consolidándose tras la X Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales en Bogotá en junio de 2025. Este Manifiesto aboga por un nuevo modelo de evaluación basado en el avance de la ciencia como bien público y la soberanía epistémica para la región.

1.2.1 Algunos ejemplos de iniciativas para reformar las prácticas de evaluación de la ciencia en países latinoamericanos

En ALC se han presentado algunas iniciativas que evidencian tendencias positivas en la evaluación responsable de la investigación, así como ejemplos de reformas en curso. Un caso es

Argentina, que, mediante el CONICET, creó una resolución especial para las Ciencias Sociales y Humanas que equipara las revistas indexadas en el circuito de corriente principal con aquellas indexadas en bases de datos regionales como *SciELO*, *Redalyc* o *Latindex* (CONICET, Resolución 2249/2014). Actualmente, la normativa está en revisión para aclarar algunas ambigüedades en su aplicación y ampliar sus criterios. Asimismo, en 2022, el Directorio del CONICET se adhirió a *DORA* y reafirmó su compromiso con mejorar la investigación mediante el fortalecimiento y la mejora continua de sus procesos de evaluación (Rovelli, 2023).

Por otro lado, la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (AGENCIA I+D+i) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina inició en 2022 la implementación de un programa destinado a fortalecer los procesos de evaluación de la investigación en sus principales fondos de financiamiento (Agencia I+D+i, 2022).

Asimismo, las mejoras propuestas incluyen la remuneración de los evaluadores para incentivar su participación en estos procesos, el fomento al acceso abierto mediante la exigencia de que los resultados de los proyectos se hagan públicos a través de publicaciones o documentos de libre acceso, y la incorporación de dimensiones de equidad e inclusión mediante mecanismos que promueven la igualdad de género, la representación de grupos generacionales subrepresentados y el fortalecimiento institucional en los procesos de evaluación. No obstante, en varias comisiones disciplinarias, los antecedentes curriculares de los investigadores principales siguen siendo evaluados por sus pares mediante indicadores de impacto de citación (Rovelli, 2023).

Otro ejemplo de un interesante intento de reforma de la evaluación de la investigación es Colombia, donde las asociaciones de universidades, editoriales universitarias, gestores de investigación y una red de gestión de la ciencia y la tecnología, entre otros actores, han estado colaborando en torno a las oportunidades y desafíos relacionados con las métricas responsables en el país (Pallares et al., 2023).

Así pues, en Colombia se propuso una rúbrica que aborda los desafíos identificados a nivel local. Para las Instituciones de Educación Superior (IES), estos desafíos incluyen el desconocimiento de las alternativas de evaluación de la investigación, la naturaleza del ecosistema nacional de evaluación y la resistencia al cambio. Además, se difunde información sobre métricas responsables, para apoyar a los investigadores, y el proceso de difusión y aprendizaje continúa

expandiéndose por todo el país. Para ello, el Consorcio Colombia¹⁹ lidera iniciativas clave para fortalecer la producción científica en el país, a través del proyecto “Métricas Responsables”, orientado a promover un enfoque más justo y contextualizado en la medición del impacto de la ciencia y la investigación en las IES y centros de investigación (Consortio Colombia, 2025).

También existen iniciativas de reforma en el caso de Brasil, donde la evaluación de la investigación es un tema de intenso debate, tanto entre las instituciones de investigación y los investigadores como entre los gobiernos estatales y federales. De acuerdo con de Rijcke et al. (2023), el país cuenta con el mayor número de instituciones signatarias de *DORA* a nivel mundial, no obstante, los ejemplos de reformas en la evaluación de la investigación son sorprendentemente limitados.

Por consiguiente, en Brasil se realizó un ejercicio muy interesante: una encuesta a los signatarios de *DORA*. Este ejercicio, además de consultas institucionales y de un evento público financiado con una subvención de participación comunitaria de *DORA*, propició el desarrollo de actividades que condujeron a la elaboración de una guía para que los líderes universitarios exploren prácticas de evaluación responsable (Projeto Métricas, 2022).

La guía se enfocó en tres acciones clave: (1) Sensibilizar sobre la evaluación responsable en todas sus dimensiones; (2) Capacitar tanto a evaluadores como a evaluados; y (3) Implementar y monitorear el proceso. Por consiguiente, los próximos pasos incluyen la creación de una red de profesionales (o de oficinas de inteligencia universitaria) para impulsar cambios en las prácticas de evaluación, probar modelos adaptados al contexto y, finalmente, desarrollar una hoja de ruta para las instituciones brasileñas interesadas en promover reformas (Projeto Métricas, 2022).

Estas iniciativas ponen en evidencia que, en general, las prácticas de evaluación en ALC requieren un tránsito hacia esquemas de evaluación de la investigación más integrales, lo que se traduce en una demanda de codiseño de criterios más cualitativos, así como en el empleo responsable de datos cuantitativos y en el fortalecimiento de los procesos de revisión por pares. Por tanto, se requerirán cambios graduales que alineen y coordinen políticas y metodologías en torno a principios compartidos de evaluación responsable de la investigación y de ciencia abierta.

De manera complementaria, será necesario desarrollar nuevas metodologías y datos que permitan valorar de manera más integral la investigación inter- y transdisciplinaria y ambiental, así

¹⁹ Para más información, se recomienda consultar el ecosistema digital de Consorcio Colombia en: <https://www.consorcio colombia.co/ecosistema-digital/>

como los problemas locales y sus complejidades. Del mismo modo, se requiere avanzar hacia infraestructuras compartidas, interoperables, sostenibles y federadas que susciten la bibliodiversidad y el multilingüismo, así como fomentar diseños participativos desde la base que amplíen la participación de los ciudadanos, de los movimientos sociales y de los grupos de investigación subrepresentados.

1.3 Limitaciones del modelo actual de evaluación de la ciencia en Cuba y su impacto en la evaluación de las Ciencias Sociales

El desarrollo de los apartados previos condujo al análisis del sistema de CTI en Cuba y las políticas evaluativas. Por ello los próximos subapartados se orientan a la descripción, desde una perspectiva crítica, de las políticas de CTI, así como del modelo de evaluación imperante en el país. En este marco, el propósito es develar las limitaciones y tensiones existentes en el contexto cubano en materia de evaluación científica, con especial énfasis en el campo de las Ciencias Sociales.

1.3.1 Breve descripción del contexto cubano en materia de políticas científicas y el lugar de la evaluación científica

La política científica en Cuba ha estado marcada por un contexto histórico, político y socioeconómico específico que ha influido en su desarrollo y funcionamiento. Cuba, como la mayoría de los países de ALC, fue una colonia española y, posteriormente, dependió de los EUA. De acuerdo con López (1982): “La actividad científica y tecnológica fue prácticamente desconocida en Cuba hasta 1958 (p. 86)”. El autor destaca que la ausencia de entidades encargadas de organizar y promover planes de investigación, tanto públicos como privados, aislaba a los científicos, cuyas contribuciones, aunque significativas, a menudo pasaban desapercibidas.

Además, la infraestructura científica era limitada y el sistema de educación superior presentaba una desarticulación interna, lo que generaba un aislamiento respecto del sector productivo y de las esferas de toma de decisiones. Esto llevó a la falta de demandas de investigación en los débiles centros de educación superior. Asimismo, no se observaron esfuerzos, por modestos

que fueran, para priorizar los problemas socioeconómicos que deberían abordarse mediante investigaciones o desarrollos tecnológicos.

Con la llegada de la Revolución Cubana, se produjo un cambio fundamental en la política científica del país. El Consejo Superior de Universidades, fundado el 31 de diciembre de 1960, situó la actividad científica como el pilar central de las funciones universitarias. La política científica se consolidó aún más con la promulgación de la Ley 1011 el 20 de febrero de 1962 (Valdés Paz, 2008). Esta ley estableció la Comisión Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC)²⁰, subordinada al Consejo de Ministros. Por otro lado, la reforma universitaria de 1962 (Delgado, 2012) marcó otro hito en la historia de la ciencia en Cuba y dio inicio a la creación del instituto de investigación. Todo este recorrido permitió la fundación del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica en 1974, encargado de estructurar la política científica nacional en coordinación con los organismos de docencia, investigación y producción.

Durante las décadas posteriores a la Revolución, entre 1959 y la década de 1990, las ACTI en Cuba estuvieron mayormente impulsadas por la transferencia de tecnología desde países socialistas, a los que Cuba accedía en condiciones favorables. Si bien esta cooperación tecnológica fue beneficiosa en términos inmediatos, también limitó el desarrollo de capacidades propias en muchas áreas, pues generó una dependencia externa que afectó a largo plazo la autonomía científica del país.

A pesar de este contexto, los esfuerzos por desarrollar la ciencia y la tecnología en el país fueron constantes, especialmente en los sectores económicos clave. Sin embargo, estos esfuerzos no siempre se tradujeron en un fortalecimiento sostenible del sistema de innovación cubano, debido, en gran medida, a la falta de infraestructura y de recursos internos adecuados. En cuanto a su implementación, es posible identificar dos cuestiones centrales en la política científica y tecnológica nacional, basadas en estudios sobre su trayectoria: la primera, el desarrollo del potencial científico y tecnológico del país; la segunda, el aprovechamiento óptimo de ese potencial para aumentar el impacto de la ciencia y la tecnología en la economía y la sociedad (Núñez Jover & Montalvo Arriete, 2015). Estos dos aspectos alimentaron la agenda de problemas de la Política de CTI (en adelante, PCTI), y las respuestas se llevaron a cabo mediante el diseño e implementación de políticas explícitas e implícitas, influenciadas por el contexto de su aplicación.

²⁰ <https://www.academiaciencias.cu/>

De acuerdo con Núñez Jover y Montalvo Arriete (2013), las formulaciones actuales de la PCTI tienen su origen en la década de 1990. Así, con la creación del CITMA, se establecieron un conjunto de medidas políticas que enfatizaban la innovación y destacaban el papel de las instituciones de investigación en la recuperación económica del país. En 1996 se inició la implementación gradual del nuevo SCTI, cuyo objetivo principal era situar en el centro la producción de bienes y servicios, con base en la eficiencia y competitividad, orientado a la conducción de una economía moderna y a una inserción favorable en el mercado internacional (Dirección de Política Científica y Tecnológica del CITMA, 1995, p. 4). Si bien se observaron avances en algunas áreas, como la industria biotecnológica, no se obtuvieron los mismos resultados en otros sectores e instituciones.

Más adelante, en la década de 2010, Cuba experimentó otro momento crucial en la evolución de su política científica. Así, a partir de 2011, con la celebración del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC, 2021), se inició un proceso de perfeccionamiento del modelo económico cubano. Desde allí, los Lineamientos Económicos y Sociales aprobados delinearon un camino para el desarrollo de la CTI, con el objetivo de integrar al país a la economía global.

En este recorrido, es importante aclarar que, aunque el CITMA actúa como la institución rectora en materia de CTI, el Ministerio de Educación Superior (en adelante, MES) establece su propia política a nivel ministerial, y cada Centro de Estudios Superiores (en adelante, CES) contextualiza su propuesta, la cual es aprobada por el rector, en conjunto con su Consejo de Dirección, con el asesoramiento del Consejo Científico de la institución. Esto se debe al papel protagónico que tienen las universidades en las ACTI, pues desde la década de 1960 las universidades cubanas han integrado la investigación científica en su funcionamiento institucional. Así pues, proliferó la creación de numerosos centros y grupos de investigación (Fernández Bermúdez et al., 2018) que involucran tanto a profesores como estudiantes en sus actividades. En relación con el sistema universitario de evaluación y estímulo para profesores, investigadores e instituciones, Núñez Jover et al. (2020) plantean que la pertinencia social se considera uno de los valores más relevantes. Sin embargo, el análisis realizado en esta investigación evidencia inconsistencias al respecto en los próximos **Capítulos V y VI**.

Como parte de sus estrategias, en 2016 el MES promulgó una política para fortalecer la CTI y la formación doctoral en las universidades y las entidades de ciencia, tecnología e innovación (en adelante, ECTI) bajo su supervisión (León Díaz et al., 2021). Esta política priorizó la investigación

científica y tecnológica y la formación doctoral en todas sus estructuras, con el objetivo de lograr un equilibrio adecuado que armonice las funciones sustantivas y la madurez en su desempeño. Esto es especialmente relevante en el contexto de las líneas de investigación prioritarias y de las buenas prácticas en la realización de las investigaciones.

Más recientemente, el MES desarrolló un extenso trabajo en la elaboración de la “Estrategia General de CTI del MES para el período 2021-2030”, dirigida a superar la crisis post-COVID-19, cumplir con el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (en adelante, PNDES) 2030, contribuir a las transformaciones del SCTI y preparar a la Educación Superior Cubana para enfrentar los retos científicos y tecnológicos venideros (León Díaz et al., 2021).

Esta estrategia forma parte de la planificación estratégica del MES y continúa la “Política para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología, la innovación y la formación doctoral en el sistema MES” (González Pérez et al., 2018), implementada entre 2017 y 2021. Su objetivo es integrar la Investigación, Desarrollo e Innovación (en adelante, I+D+i) con otros procesos organizacionales, lo cual se refleja en las estrategias concertadas por las universidades, adaptadas a sus particularidades.

Como resultado de este recorrido por las PCTI en Cuba, a continuación, se presenta un resumen del proceso de desarrollo de la política científica cubana, después del triunfo de la Revolución, a partir de la propuesta realizada por Lage (2018), quien realiza una periodización en cinco etapas. Una primera etapa (1960-1980) se caracteriza por la construcción del capital humano y la creación de una institucionalidad científica en Cuba. Durante este periodo hubo un desarrollo acelerado, desde la campaña de alfabetización hasta la formación en el extranjero de cientos de jóvenes científicos, dado que el país no contaba con un nivel de posgrado adecuado. En este proceso, un hito clave fue la celebración del primer congreso del PCC, en el que se destacó, en el informe central, la creación de más de cien unidades de investigación en los institutos de la ACC, las universidades y otros organismos, así como la fundación del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, encargado de adaptar los planes de investigación al desarrollo socioeconómico y cultural del país. Además, la creación de un sistema nacional de salud (SNS) proporcionó cobertura a toda la población por primera vez y promovió el desarrollo de la docencia y la investigación médica.

Una segunda etapa (1970-1990), marcada por la integración con la antigua Unión Soviética (en adelante, URSS) y los países socialistas de Europa. La estructura del sistema de ciencia y tecnología, a través de programas y proyectos, reflejó las metodologías del Consejo de Ayuda

Mutua Económica (CAME)²¹, en el que se seguían las directrices establecidas por la URSS. A pesar de algunos logros, el avance científico en este marco de ayuda y colaboración con otros países socialistas no condujo a un desarrollo científico integral en Cuba. En términos generales, el país contribuyó a la integración económica mediante la exportación de productos primarios y materias primas, especialmente azúcar, níquel y otros productos agrícolas como café y tabaco. A cambio, recibía combustible, maquinaria agrícola, medicamentos y otros productos industriales. El desarrollo alcanzado en la industria farmacéutica y en los cimientos de la biotecnología se debió, en gran medida, a esfuerzos propios que trascendieron el marco de intercambio establecido.

La tercera etapa (1980-2000) se centró en la construcción del sector biotecnológico y en el establecimiento de bases institucionales que conectaran la ciencia con la economía. En consecuencia, en 1982 se inauguró la primera organización de investigación y producción de biotecnología en Cuba: un pequeño Centro de Investigaciones Biológicas²². A partir de este hito, más de veinte organizaciones se integraron en el Polo Científico del Oeste de La Habana²³, donde se implementó el concepto de ciclo completo, que abarcaba desde la investigación científica hasta el desarrollo de productos, su fabricación y su comercialización. Un aspecto destacado de esta etapa fue el papel de las inversiones del Estado cubano.

El contexto económico y político de los años noventa trajo consigo una nueva fase de desafíos para la política científica en Cuba. En consecuencia, la cuarta etapa (1991-2010) estuvo marcada por el “Período Especial”,²⁴ cuyas consecuencias afectaron profundamente la ciencia en el país. Este Período fue el resultado de una serie de factores negativos que afectaron a la sociedad cubana, derivados de la desaparición del campo socialista y del recrudecimiento del bloqueo estadounidense en los ámbitos económico, comercial y financiero²⁵. Esta situación ha afectado negativamente el desarrollo científico, lo que se refleja en bajos indicadores de volumen y de productividad de la actividad científica. Además, una cantidad significativa de profesionales

²¹ Fue la principal organización económica del desaparecido Campo Socialista, surgida con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial. Más información en: <https://www.ecured.cu/CAME>

²² <https://misiones.cubaminrex.cu/es/articulo/cigb-uno-de-los-proyectos-descomunales-de-fidel>

²³ Primer polo científico creado en Cuba, con el objetivo de impulsar el desarrollo de la Biotecnología, la Industria Médico Farmacéutica y Tecnologías de Avanzada ([https://www.ecured.cu/Polo Cient%C3%ADfico del Oeste de La Habana](https://www.ecured.cu/Polo_Cient%C3%ADfico_del_Oeste_de_La_Habana)).

²⁴ Período prolongado de crisis económica causado principalmente por la disolución del campo socialista.

²⁵ Una política que persiste hasta el día de hoy y que busca el aislamiento internacional y el colapso de la Revolución cubana.

emigró al extranjero o se trasladó a actividades más lucrativas, que iban desde el turismo hasta la pequeña propiedad privada y otras actividades económicas informales.

Finalmente, en la actualidad Cuba se encuentra inmersa en una nueva etapa de su desarrollo científico. La quinta etapa (2010 hasta el presente) se caracteriza por los debates sobre las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano. Durante este periodo el objetivo ha sido articular las investigaciones científicas con los ciclos productivos y de comercialización. En 2012, se estableció BioCubaFarma²⁶ como una institución que integra los centros de investigación del Polo Científico con la industria farmacéutica. Al presente, el país enfrenta el creciente desafío que se expresa en diversos debates, sobre cómo desarrollar una economía socialista en un país pequeño que carece de recursos naturales estratégicos (como petróleo y minerales), y que ha estado bajo un severo bloqueo estadounidense durante más de 60 años. Todo lo que ha derivado en un retraso tecnológico como consecuencia del Período Especial y que hoy se refleja en la crisis energética, de transporte y de alimentos que sufre el país, por citar algunos ejemplos.

Por su parte Medina Borges y Garrido Céspedes (2022) exponen que esta última etapa abarca dos períodos que se superponen: el que va de 2010 a 2019 y el que se extiende desde 2020 hasta la actualidad. Un periodo que, además, se distingue por el impulso acelerado que la pandemia de COVID-19 dio al desarrollo biotecnológico y a la producción de vacunas. Durante este tiempo se lograron resultados significativos con cinco candidatos vacunales²⁷, que recibieron la aprobación de la autoridad reguladora nacional como vacunas. De acuerdo con los autores, a partir de 2020 se ha llevado a cabo una actualización de la política científica con el fin de consolidar a Cuba en el ámbito científico y tecnológico internacional.

Cabe resaltar que las investigaciones realizadas por investigadores interesados en las PCTI en Cuba revelan varias limitaciones y preocupaciones. Así, los principales desafíos que enfrenta la Cuba contemporánea están vinculados al desarrollo de la producción científica, a pesar de la escasez de recursos, así como a la necesidad de una estrecha colaboración con la comunidad mundial y al uso eficiente del capital humano (Morales Calatayud, 2001). También se busca establecer una conexión más sólida con el sector productivo y la gestión gubernamental, lo que refleja una demanda más amplia de integrar la ciencia en la economía (Lage, 2013).

²⁶ <https://www.biocubafarma.cu/>

²⁷ http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662021000200001

En función de lo planteado, Núñez Jover y Proenza Díaz (2019) hacen un llamado a la reflexión, al plantear que los modelos de desarrollo y las PCTI requieren una integración efectiva, pues no existen PCTI universales aplicables a cualquier modelo de desarrollo ni a cualquier contexto social. De modo que, cada modelo y cada contexto deben generar su propia PCTI que se ajuste a sus objetivos. No obstante, tal como sostienen Núñez Jover et al. (2020), en Cuba se puede considerar la existencia de un sistema de innovación del tipo de innovación basada en la ciencia (*science based innovation*; Nelson, 1993), en el que los científicos asumen un papel principal. Por ello, la política pública local debe orientarse como una política del conocimiento, de ahí la importancia de territorializar la PCTI y desarrollar políticas de conocimiento a nivel municipal (territorial-local; Núñez Jover & Proenza Díaz, 2019).

La evidencia apunta a que la PCTI cubana es, en gran medida, una política centrada en el sector científico que no logra articular de manera sistémica a todos los actores involucrados en la producción, difusión y utilización del conocimiento. Excepto algunos casos (como la biotecnología, la industria médico-farmacéutica y el sector de la defensa), rara vez se alcanza un funcionamiento sistémico que fomente interacciones entre actores colectivos (Núñez Jover et al., 2020). Esto se debe a que la PCTI ha sido diseñada principalmente para los centros de investigación y, en menor medida, para las universidades y las empresas. No obstante, las transformaciones económicas actuales están dando lugar a nuevos actores económicos, como micro, pequeñas y medianas empresas, cooperativas y campesinos independientes, que podrían beneficiarse del intercambio con instituciones con mayores capacidades cognitivas. Actualmente, la PCTI en Cuba se encuentra en proceso de revisión, y es el momento adecuado para presentar alternativas conceptuales a los enfoques tradicionales, idealmente acompañadas de resultados prácticos y de los cambios conceptuales que requieran, así como para su evaluación.

Aunque el interés por el uso social y económico del conocimiento ha sido siempre una guía, los resultados han sido con frecuencia inferiores a lo esperado. Al igual que en otros países del Sur, en Cuba es común la escasa demanda de investigación por parte del sector productivo, y las agendas de investigación y formación, que suelen definirse en función de la dinámica de distintos sectores y territorios, no siempre logran establecer vínculos sólidos y productivos con dichos sectores y territorios. Por ello existe consenso en plantear que han predominado enfoques políticos que no han alcanzado los resultados deseados (Núñez Jover et al., 2020).

Así pues, en la evaluación de las PCTI en el contexto de la actualización del modelo económico cubano, realizada por Núñez Jover y Montalvo Arriete (2013), se identificaron varias problemáticas principales: la escasa interacción entre la investigación y desarrollo y la producción, la insuficiente demanda del sector empresarial hacia el sector de investigaciones, una base jurídico-metodológica débil del SCIT, la falta de recursos financieros en divisas, y deficiencias en la información científico-técnica. Además, se destacan las limitaciones en el acceso a redes nacionales de información y a Internet.

Los autores señalan que “es necesario superar el modelo cognitivo que durante cincuenta años ha sido hegemónico en la PCT en Cuba: el modelo lineal basado en el empujón de la ciencia” (Núñez Jover & Montalvo Arriete, 2013, p. 49). La implementación de este modelo ha restringido la idea de los sistemas de innovación a las actividades de I+D+i y sus infraestructuras asociadas, centrándose en desarrollos tecnológicos en áreas avanzadas como la biotecnología y la nanotecnología (Núñez Jover & Montalvo Arriete, 2015). Además, la PCTI necesita adoptar un enfoque territorial, y no solo sectorial o nacional, lo cual no ha sido suficientemente destacado en formulaciones anteriores, por lo que se requiere fomentar esfuerzos para desplegar sistemas locales y territoriales.

En relación con lo anterior, Núñez Jover (2018) señala que la intersectorialidad de las políticas es tan difícil de alcanzar como la interdisciplinariedad epistémica o cualquier otro objetivo que implique la articulación de capacidades cognitivas y voluntades institucionales, ya que las PCTI no son responsabilidad exclusiva de los científicos, del gobierno o de un ministerio en particular. Además, las PCTI requieren ser territorializadas, es decir, adaptadas a las características específicas de cada localidad.

Ahora bien, específicamente en lo concerniente al desarrollo de PCTI en el país para el campo de las Ciencias Sociales, según la Resolución 132 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2002), la política científica en este ámbito está alineada con los principios y estructuras organizativas de la sociedad cubana y con la estrategia nacional para el desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. Esta política se aplica a todas las entidades dedicadas a la investigación en estas áreas, como centros de estudios, universidades, escuelas especializadas y grupos de investigación que trabajan en el campo de las Ciencias Sociales y Humanísticas.

Cabe señalar que la regulación de la política científica declara su orientación al desarrollo de las Ciencias Sociales y Humanísticas en Cuba, con fundamento en la fidelidad a los principios

partidistas y en el reconocimiento de que las Ciencias Sociales no son neutrales, sino que estudian la sociedad desde dentro. Además, promueve un compromiso social en el que el interés nacional prevalece sobre los sectoriales o personales. Asimismo, se destaca la importancia del rigor científico, que prioriza la objetividad, la verdad, la excelencia y el humanismo en cada investigación. Finalmente, se busca una coordinación estratégica que integre el estudio de problemas globales, nacionales y locales, de modo que asegure una rápida y eficiente aplicación de los resultados obtenidos (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2002).

También se observa que los lineamientos generales de la política científica para las Ciencias Sociales y Humanísticas suscitan un enfoque multidisciplinario orientado a un mayor impacto social, mediante la integración de estas disciplinas desde el inicio de los proyectos en otros campos de la ciencia. Asimismo, se fomenta la investigación-acción y el análisis de los principales procesos sociales, mediante la ampliación de los espacios de debate académico y la crítica científica.

Al mismo tiempo, se busca facilitar el intercambio de información, asegurar su aplicación práctica y priorizar su divulgación y publicación. Se impulsa el intercambio internacional para enriquecer los conocimientos, se garantiza la protección de la propiedad intelectual y se enfatiza la formación de jóvenes investigadores y profesionales para una formación postgraduada que responda a las necesidades del país. Además, se establece que los servicios científicos estén vinculados a la investigación y se orienta a que los principios marxistas-leninistas guíen las investigaciones y las metodologías aplicadas.

En relación con los fundamentos y temáticas que orientan la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba, de acuerdo con la Resolución 132 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2002), se parte de que la organización de la actividad de investigación científica en Cuba se basa en el Sistema Nacional de CTI (en adelante, SNCTI²⁸), y se enfoca en áreas clave como el pensamiento revolucionario cubano, el marxismo-leninismo enriquecido por la Revolución, y la formación integral y ética de las nuevas generaciones. También se priorizan temas como la educación, los problemas sociales, como la marginalidad y las disfunciones, el análisis teórico de las Ciencias Sociales, la optimización del modelo económico cubano, la crítica al capitalismo, las cuestiones de género y raza, la identidad nacional y el desarrollo sostenible.

²⁸ <https://www.presidencia.gob.cu/es/gobierno/plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-hasta-el-2030/ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

Además, se destaca el perfeccionamiento de la gestión pública y empresarial, y la promoción del trabajo social y comunitario.

El análisis de esta política conduce a plantear que, en general, la construcción de la PCTI en Cuba requiere un debate amplio que fomente una mayor participación social. A pesar de las intenciones declaradas de abrir el proceso de formulación de políticas a una mayor participación popular, en la práctica, este proceso ha sido mayormente vertical y centralizado. La falta de mecanismos efectivos para involucrar a actores locales y territoriales en la toma de decisiones ha derivado en una política científica desconectada de las necesidades sociales más apremiantes en muchas regiones del país. Además, la tendencia a priorizar sectores altamente tecnificados, como la biotecnología, ha dejado rezagadas áreas como las Ciencias Sociales y Humanas, cruciales para abordar problemas de desigualdad social y de desarrollo socioterritorial.

Tal y como plantean Núñez Jover y Proenza Díaz (2019) “se trata de que la evaluación de la PCTI sea sometida al escrutinio popular. También aquí tiene que funcionar la democracia participativa” (p. 5), pero en la realidad no sucede así. Además, la PCTI necesita adoptar un enfoque territorial, no solo sectorial o nacional. En este sentido, se requiere que las universidades y las distintas instancias involucradas en ACTI desempeñen un papel activo en establecer vínculos entre las actividades de investigación e innovación y la solución de problemas que afectan la vida cotidiana en sus territorios. Esto representaría un avance significativo hacia lo que podría considerarse sistemas de innovación local y social, un enfoque que no ha sido suficientemente destacado en formulaciones anteriores de la PCTI, por lo que es necesario promover esfuerzos orientados a desarrollar sistemas de CTI locales y territoriales.

Se observa que un desafío urgente es lograr que otras ramas de la ciencia se desarrollen al mismo nivel que la biotecnología, ya que existe un potencial humano calificado en áreas como la física, la química y la matemática, entre otras disciplinas, incluidas las Ciencias Sociales y Humanas. Todo esto evidencia que, en otras áreas, los procesos de creación, dominio y aplicación del conocimiento están bastante desarticulados, principalmente debido a la falta de una infraestructura institucional que los sustente.

En cuanto a los recursos humanos calificados, será necesario realizar investigaciones exhaustivas sobre cómo revertir el éxodo de profesionales hacia otros sectores, tanto dentro del país como al exterior. Para lograrlo, será fundamental mejorar las condiciones económicas y laborales de estos profesionales, así como las actividades en las que están involucrados. Aquí, son

fundamentales las conexiones entre los centros de investigación, las universidades, las empresas y la sociedad en su conjunto, que deberán apoyarse en nuevas formas organizacionales, más horizontales y flexibles.

Desde una perspectiva más general, en los documentos de PCTI analizados, se suele asumir que en Cuba ya contamos con un sistema de CTI y que el objetivo es simplemente mejorarlo. Aunque ciertamente existen elementos valiosos en estos sistemas, hay que estimar las importantes deficiencias que persisten. Entre ellas, destaca la escasa participación del sector productivo y social, algo fundamental para los sistemas de I+D+i, y a pesar de los esfuerzos en esa dirección, aún faltan incentivos y regulaciones efectivas. Tal y como se ha venido debatiendo en este análisis, en cierta medida, la PCTI sigue siendo una política que moviliza principalmente al sector del conocimiento (centros de investigación, universidades, empresas de alta tecnología) y deja de lado a otros actores cruciales, como la población en general, sin los cuales no se puede considerar completo un verdadero SCTI.

Un aspecto importante a destacar es que las directrices para el desarrollo científico-tecnológico en Cuba se consolidaron con la reforma constitucional de 2018-2019 (Prieto Valdés, 2020). Así, por primera vez, la Constitución incluyó en su capítulo económico una referencia explícita a las ACTI como pilares fundamentales del desarrollo económico y social del país. En ella se reconoció la necesidad de establecer un marco institucional y regulatorio orientado a facilitar los vínculos entre los resultados de la investigación y los procesos productivos y de servicios. Además, el PNDES hacia 2030 identificó las ACTI como un eje estratégico y una fuerza impulsora clave para el desarrollo nacional (Rodríguez Batista & Núñez Jover, 2021).

En este orden de ideas, la respuesta de la dirección del país en los últimos años ha sido que muchos de los desafíos mencionados podrán resolverse mediante una gestión gubernamental enfocada en la ciencia y la innovación (Díaz-Canel Bermúdez & Delgado Fernández, 2020; Díaz-Canel Bermúdez et al., 2020; Díaz-Canel Bermúdez & Delgado Fernández, 2021), la cual enfatiza la importancia del vínculo ciencia-gobierno (Díaz-Canel Bermúdez, 2022). De acuerdo con Díaz-Canel Bermúdez y Núñez Jover (2024), el Sistema de Gestión de Gobierno basado en Ciencia e Innovación (en adelante, SGGCI) se implementó para mejorar el uso del conocimiento en la toma de decisiones. Nació de la experiencia en la gestión de la pandemia de COVID-19, que movilizó diversos actores para enfrentar los desafíos. De modo que, el SGGCI asigna a las más altas autoridades del gobierno un rol protagónico en la resolución de problemas complejos, mediante la

promoción de la integración de CTI en todos los niveles territoriales. Ambos sistemas, SCTI y SGGCI, comparten el objetivo de aprovechar el conocimiento para el desarrollo del país.

Entre las decisiones adoptadas se encuentra la creación de un marco jurídico que regule las actualizaciones de la política científica (Rodríguez Batista & Núñez Jover, 2021). Las normativas de mayor jerarquía que se espera guíen los cambios en dicha política incluyen el Decreto Ley 7 (Cuba. Consejo de Estado, 2020) modificado por el Decreto Ley 96 (Cuba. Consejo de Estado, 2024) del Sistema de CTI, que contempla la participación de múltiples actores económicos y su importancia en el desarrollo de las capacidades tecnológicas y científicas del país; el Decreto Ley 28 (Cuba. Consejo de Estado, 2021), que aborda la organización y funcionamiento del Consejo Técnico Asesor para la ciencia y la tecnología; y el Decreto Presidencial 262 de (Cuba. Presidente de la República, 2021) del Presidente de la República que aprueba el Reglamento del Consejo Nacional de Innovación. De estas directrices surgen otras normas jurídicas específicas.

Por su parte la Resolución 287 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2019) del CITMA sobre el Sistema de Programas y Proyectos de CTI fomenta la interinstitucionalidad, a la vez que promueve la participación del sector empresarial y busca incorporar la dimensión social en los proyectos. Como resultado, con la implementación de las nuevas normativas jurídicas, Cuba ha establecido dos Parques Científico-Tecnológicos, cuatro Empresas de Alta Tecnología, dos Empresas de Interfaz y 61 ECTI que operan como empresas, todas con incentivos específicos contemplados en el Decreto-Ley 7/2020 (Cuba. Consejo de Ministros, 2021) y bajo la supervisión o subordinación de las Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial (OSDE)²⁹. Además, se creó una nueva entidad, la Fundación Universitaria de Innovación y Desarrollo³⁰, que opera en la Universidad de La Habana.

Con respecto al financiamiento a las ACTI, el Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (en adelante, FONCI), fue revitalizado en 2014 como parte de la implementación de la Resolución 166 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2014), con la finalidad de financiar investigaciones e innovaciones en las ECTI que operan como empresas o están en proceso de convertirse en ellas. El fondo ha mantenido un presupuesto anual planificado, enfocado en áreas prioritarias como la biotecnología, la producción de alimentos y la industria, entre otras. No

²⁹ Creadas con el fin de conceder mayor autonomía y mejor planificación a las empresas estatales.

³⁰ Se considera un actor clave en la transformación del sistema de gestión de la ciencia y la tecnología del país (<https://fundacioninnova.uh.cu/fundacion-uh-cuatro-anos-impulsando-la-gestion-de-la-ciencia-y-la-innovacion-en-cuba/>).

obstante, la participación del financiamiento internacional en el desarrollo de la ciencia cubana es considerablemente limitada.

Sobre el tema, Rodríguez Batista y Núñez Jover (2021) exponen que la promulgación de nuevas disposiciones jurídicas para el SCTI, como resultado de las políticas aprobadas por el Gobierno y gracias a un importante esfuerzo de coordinación entre organismos y órganos estatales a nivel nacional y, en menor medida, territorial, ha contribuido a la institucionalización del sistema. Así, se considera que ha permitido avances en su dirección y organización, en aspectos esenciales como la planificación, el sistema de programas y proyectos, la introducción de nuevas figuras económicas que impulsan la innovación y la creación de incentivos para personas naturales y jurídicas.

Dentro de este marco, Núñez Jover et al. (2020) sostienen que la reformulación de la PCTI en Cuba, actualmente en marcha, se beneficia de las experiencias adquiridas en la educación superior en los territorios, que están dando lugar a nuevas conexiones entre conocimiento, innovación y desarrollo local. Se trata de prácticas renovadas cuya comprensión es posible mediante conceptos como tecnologías sociales, universidades para el desarrollo y sistemas de innovación orientados a un desarrollo inclusivo, entre otros. Se considera que estas iniciativas refuerzan las mejores intenciones de la PCTI cubana y proponen alternativas a enfoques tradicionales, tales como el modelo lineal de innovación, la falta de comprensión de la naturaleza social de la tecnología y la innovación, la visión conservadora del papel social de la universidad y los enfoques centralizados, sectoriales y verticales de la PCTI. Por ello los autores destacan que esta PCTI transformada tiene el potencial de contribuir a un desarrollo sostenible e inclusivo.

En relación con este debate, el trabajo de Rodríguez Batista y Núñez Jover (2021) presenta como principales desafíos del SNCTI en Cuba: la coordinación de las políticas públicas de CTI que, aunque fundamental para fortalecer la institucionalidad, sigue siendo insuficiente en el contexto del SCTI cubano; la limitada cultura de innovación entre los directivos y funcionarios de la administración pública, así como en el sector empresarial y en general en los productores de bienes y servicios que limita la conexión de estas instituciones con las universidades y las ECTI; el desarrollo del potencial científico y tecnológico, que abarca tanto el potencial humano como la infraestructura y que debe continuar en expansión; así como el financiamiento de la CTI y el ordenamiento monetario.

Además, los autores definen el tema de la evaluación del SCTI como un desafío (de especial relevancia para esta investigación). En su análisis destacan que la evaluación del SCTI en Cuba se centra en indicadores clásicos de entrada y salida, como el potencial humano, el financiamiento, la infraestructura, las publicaciones, las patentes, los doctorados y los premios, pero carece de métricas tecnológicas, como la Balanza de Pagos Tecnológica y el comercio de Bienes de Alta Tecnología. Especialmente, reconocen que, aunque se han realizado tres Encuestas Nacionales de Innovación, no se han realizado estudios sobre la percepción pública de la CTI.

Por otra parte, se evidencia que la cuantificación de los aportes presupuestarios a la CTI y su impacto en el Producto Interno Bruto (PIB) sigue siendo subestimada. La propuesta de los autores expone la necesidad de desarrollar indicadores propios que reflejen la internacionalización, la diversidad y la complejidad del potencial científico y tecnológico cubano, así como avanzar hacia un sistema de evaluación que pase de indicadores específicos a índices generales, de modo que se priorice el impacto y la inserción internacional. Así, la tesis que defienden es que la construcción de una Sociedad Socialista del Conocimiento en un entorno global capitalista requiere indicadores alineados con el proyecto nacional y el contexto internacional (Rodríguez Batista & Núñez Jover, 2021).

El reconocimiento de estas limitaciones en el SCTI cubano es un primer paso que evidencia la necesidad y, por tanto, la posibilidad de aportar alternativas de evaluación de la ciencia. No obstante, el autor de esta tesis considera que las perspectivas planteadas como posibles soluciones en las publicaciones analizadas y en las políticas científicas resultan insuficientes y, por consiguiente, no dan cuenta de componentes cruciales para orientar una evaluación basada en principios de responsabilidad e integridad científica. Así, para argumentar esta posición, los próximos subapartados analizan las propuestas esgrimidas para el perfeccionamiento del SCTI, así como las características del sistema de evaluación en el país y del entramado epistemológico de las Ciencias Sociales cubanas.

1.3.1.1 Perfeccionamiento del SCTI en Cuba en la actualidad y el papel de la evaluación

Como se ha reflejado en esta revisión de las PCTI en Cuba, en más de seis décadas, Cuba ha realizado inversiones significativas en la formación de capital humano y en la creación de

infraestructura científica y tecnológica, y ha consolidado así un SCTI que incluye 50 IES³¹ y 229 ECTI³² en todo el país. Este sistema ha mostrado avances continuos y ha sido fortalecido mediante la aprobación de políticas y normas jurídicas recientes que se abordarán en este apartado. No obstante, es una realidad que el perfeccionamiento de este sistema exige transformaciones continuas y adaptadas a las condiciones históricas y socioeconómicas cambiantes.

Por ello, es fundamental pensar las PCTI del país en concordancia con la situación extremadamente compleja que se vive, debido al endurecimiento del bloqueo, a los efectos negativos de la pandemia de COVID-19 y a una crisis generalizada que se agudiza cada día. Todos estos son factores socioeconómicos que afectan de manera considerable la capacidad del SCTI para afrontar las diversas problemáticas crecientes en la sociedad cubana, lo que se refleja en la gran insatisfacción de la población. Uno de sus efectos más evidentes es el fenómeno de la emigración masiva provocado por la crisis.

En respuesta a la necesidad urgente de revertir esta situación en el país, el gobierno cubano ha enfatizado que la clave para superar y avanzar radica en la aplicación de la ciencia y la innovación. Un breve recorrido por las propuestas de perfeccionamiento evidencia que la mira está puesta en orientar los proyectos de ciencia e innovación hacia la resolución de problemas concretos. En respuesta, se insta a revisar y ajustar las carteras de proyectos de cada entidad para enfocarlas en las problemáticas más relevantes de cada empresa o territorio. Además, se recomienda identificar los problemas que aún no se abordan desde la ciencia y la innovación y crear nuevos proyectos para enfrentarlos (Martínez Díaz & Rodríguez Batista, 2024).

Como parte de la propuesta de perfeccionamiento del SCTI, se plantea que es fundamental definir prioridades a todos los niveles, a partir de la diferenciación entre lo urgente y lo importante. De acuerdo con Martínez Díaz y Rodríguez Batista (2024), algunos temas requieren soluciones efectivas a corto plazo y deben abordarse desde la ciencia e innovación, a través del método científico, sin improvisaciones. A su vez, enfatizan la necesidad de invertir más en I+D+i y de priorizar los proyectos más críticos. Sin embargo, llama la atención que las prioridades se centren en aumentar los ingresos en divisas mediante exportaciones, incrementar la producción de energía, especialmente de fuentes renovables, y aumentar la producción de alimentos, pero no quedan reflejadas propuestas dirigidas a la resolución de problemas socioterritoriales desde el concurso de

³¹ <https://www.mes.gob.cu/instituciones-de-educacion-superior/>

³² <https://www.citma.gob.cu/ciencia-4/>

las Ciencias Sociales. Por ello se refleja una vez más, la subestimación de este campo del conocimiento en su papel clave frente a la crisis socioeconómica que vive el país.

Otro punto que resulta clave para el actual perfeccionamiento del sistema es mejorar la interconexión entre los actores que participan en proyectos de ciencia e innovación, como grupos de trabajo, instituciones y empresas. Esto es un importante reconocimiento a los encadenamientos necesarios que deben establecerse entre estos actores para acelerar el progreso y alcanzar los resultados deseados. Además, se propone fortalecer el potencial científico-tecnológico, potenciar los incentivos a la innovación en los diferentes niveles, incrementar la inversión en ciencia e innovación, establecer mecanismos efectivos para proteger los resultados científicos novedosos (patentar antes de publicar), eliminar el exceso de burocracia en el SCTI, identificar todos los resultados científico-tecnológicos en el país que no se han aplicado y trazar una hoja de ruta para su introducción, informatizar el sistema de control del avance de los proyectos y sus resultados, fortalecer las ciencias básicas en las áreas más afines a los principales renglones económicos, impulsar la nanotecnología, la nueva biología y la inteligencia artificial, fortalecer la ciencia y la innovación a nivel municipal, potenciar el rigor en el debate científico (Martínez Díaz & Rodríguez Batista, 2024).

Otra de las propuestas para el perfeccionamiento es medir con objetividad los resultados de la ciencia e innovación e implementar indicadores de impacto. Para ello, se plantea que la ciencia y la innovación deben medirse objetivamente a través de indicadores clave como el número de publicaciones científicas, el factor de impacto, el registro de patentes, la introducción de nuevos productos y la aplicación de tecnologías en producción y servicios. Según Martínez Díaz y Rodríguez Batista (2024), se está trabajando, en colaboración con la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI), en la armonización de estos indicadores para evaluar los resultados en Cuba, con el objetivo de determinar el aporte del conocimiento a la economía y perfeccionar el cálculo del porcentaje del PIB dedicado a la ciencia e innovación. A la propuesta anterior de medición se suma un proyecto para calcular el índice global de innovación adaptado al contexto cubano (Martínez Díaz & Rodríguez Batista, 2024).

Ahora bien, el análisis de la propuesta de perfeccionamiento del SCTI en Cuba desde la perspectiva de las Ciencias Sociales y de las prácticas de evaluación científica, revela una serie de limitaciones. En primer lugar, el enfoque evidencia una excesiva preocupación por indicadores cuantitativos como el número de publicaciones, factor de impacto, patentes y la introducción de

nuevas tecnologías. Si bien es cierto que estos indicadores son relevantes para medir el impacto científico, técnico y económico, se omite claramente la evaluación del impacto social de la ciencia, crucial para responder a las necesidades específicas de la sociedad cubana. De modo que las Ciencias Sociales, que aportan un enfoque más integral y cualitativo sobre los problemas sociales, parecen tener un papel secundario en la planificación de los proyectos de innovación, a pesar de la profunda crisis social que atraviesa el país.

Por otra parte, la idea de orientar los proyectos a la solución de problemas concretos es acertada; no obstante, el concepto de problemas concretos en la propuesta se limita a cuestiones económicas, como la generación de divisas y la producción de energía y alimentos. En efecto, no se plantea una estrategia clara para abordar los problemas sociales, como la desigualdad, la emigración masiva, el envejecimiento poblacional, la desesperanza que vive la juventud y, en general, todos los grupos etarios, las constantes insatisfacciones de la sociedad cubana o la falta de confianza en las instituciones, por citar algunos ejemplos esenciales para el desarrollo sostenible del país. Además, en las propuestas esbozadas, la priorización de temas de urgencia parece dejar de lado una visión de largo plazo que integre el bienestar social y el fortalecimiento del tejido social.

En este marco de análisis, otra crítica relevante es la falta de discusión sobre cómo los resultados científicos serán accesibles a la sociedad en general. Particularmente en un contexto de crisis múltiples, es fundamental fomentar una cultura científica inclusiva en la que los diversos públicos sean capaces de ver y comprender qué hace la ciencia para enfrentarlas. Aquí, las Ciencias Sociales también juegan un rol esencial en la generación de conocimientos, en los procesos de apropiación y en la comunicación pública de la ciencia, en el apoyo a la participación ciudadana y en el fortalecimiento de capacidades locales, aspectos que no se reflejan en la propuesta planteada.

Por otra parte, el énfasis en alianzas internacionales y en fuentes de financiamiento alternativas es positivo, pero, una vez más, se corre el riesgo de depender excesivamente de relaciones externas que vulneran la autonomía del sistema científico cubano en un contexto de aislamiento internacional. Además, las mejoras planteadas en relación con la interconectividad entre actores se orientan más a la productividad y no prevén las tensiones entre los diversos sectores de la sociedad cubana ni cómo lograr una adecuada articulación basada en el diálogo y la cohesión social.

Finalmente, si bien se plantea la importancia de medir objetivamente los resultados de la ciencia, no se considera cómo integrar metodologías de evaluación más cualitativas y participativas que capten la relevancia social del conocimiento. En lugar de buscar únicamente resultados económicos inmediatos, es crucial evaluar cómo la ciencia y la innovación contribuyen a la resolución de problemas sociales profundos, lo cual requiere la inclusión de las Ciencias Sociales para ayudar en el diseño e implementación de soluciones más efectivas.

Dentro de este orden de ideas es posible plantear que el análisis del contexto de las PCTI en Cuba y su evaluación, evidencia que es imperativo desarrollar una política de evaluación científica que, con especial énfasis en las Ciencias Sociales, trascienda los enfoques cuantitativos actuales centrados en publicaciones, factor de impacto y patentes, impactos económicos e internacionalización, e integre un modelo que considere la complejidad de variables socioculturales, territoriales y cualitativas. De modo que la evaluación se oriente al impacto social de la ciencia, con enfoque en la cohesión social, la equidad y el bienestar colectivo. Lo anterior requiere un modelo flexible, adaptado a las realidades locales y con metodologías participativas. Así, la evaluación dirigirá el lente hacia las respuestas de las investigaciones a problemas concretos de cada territorio, tales como el verdadero aporte del conocimiento científico a la mejora de la calidad de vida de las personas, la reducción de desigualdades y al fortalecimiento del tejido social en Cuba.

1.3.2 Desafíos y limitaciones del modelo de evaluación científica en Cuba

El análisis del contexto de las PCTI en Cuba y las propuestas de transformación actuales conduce a la necesaria revisión del modelo de evaluación imperante en el país. Como punto de partida Chía Garzón y Arias Martín (2022) señalan que la segunda mitad de la década de los noventa fue un momento clave para la medición de la ciencia y la tecnología en Cuba, debido a dos acontecimientos importantes: la creación del CITMA como organismo rector de estas actividades en el país, y la incorporación de Cuba a la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)³³.

³³ <https://www.ricyt.org/2010/07/porpais/>

De acuerdo con estos autores, la institucionalización del CITMA contribuyó a sistematizar la medición de la actividad científica y tecnológica, facilitar la recopilación de información estadística primaria a nivel nacional y organizarla de manera estructurada. Asimismo, favoreció la interacción con todo el sistema de entidades que operan en la economía nacional y aseguró la inclusión permanente de un capítulo sobre Ciencia y Tecnología en el Anuario Estadístico de Cuba, la publicación oficial de la ONEI (Chía Garzón & Arias Martín, 2022).

En este marco, el sistema de indicadores se mide anualmente a nivel nacional, con el propósito principal de evaluar la eficiencia, la eficacia y la excelencia en el desempeño de las entidades del CITMA involucradas en ACTI. Para ofrecer una visión general del sistema de indicadores empleado para la evaluación de estas actividades en el país, se confeccionó una clasificación por dimensiones e indicadores (ver **Anexo I**), a partir de la consulta de diversas fuentes y normativas, incluidas investigaciones sobre evaluación de las universidades (CITMA, 2020; MES, 2000; ONEI, 2024; Pierra Conde et al., 2018; Pierra Conde et al., 2022; RICYT, 2022; RICYT, 2024). Este sistema, además, permite realizar autoevaluaciones comparativas con etapas previas de su propio desarrollo. De manera paralela, el CITMA reporta anualmente indicadores de ciencia y tecnología a la RICYT con el fin de integrarlos en el informe “Estado de la Ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos e interamericanos” que se publica cada año en la RICYT.

Esta orientación se sintetiza en declaraciones recientes del exministro y actual ministro del CITMA (Martínez Díaz & Rodríguez Batista, 2024), quienes afirman:

la ciencia y la innovación tienen indicadores básicos que pueden ser medidos con objetividad. El número de publicaciones científicas y el factor de impacto de las revistas donde se presentan, la obtención de nuevos objetos de patente y su registro, el desarrollo y la introducción de nuevos productos en el mercado, la aplicación de nuevas tecnologías en la producción y los servicios, entre otros. (p. 9)

Con la aprobación de un conjunto de políticas científicas y públicas, referidas anteriormente (en el **Apartado 1.3.1** sobre el desarrollo de políticas de CTI en Cuba) y sus correspondientes disposiciones jurídicas, se abrió una nueva etapa para la medición de la CTI en el país, en el marco del PNDES hasta 2030 (Cuba. Poder Ejecutivo, 2021). Este proceso fue armonizado en un taller

organizado por la CEPAL y coordinado por el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), en alineación con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos, aprobada por resolución de las Naciones Unidas.

Por su parte, la Dirección de Ciencia y Técnica del MES (2010) desarrolló una política destinada a destacar las publicaciones indexadas en bases de datos de relevancia mundial. En este contexto se implementó una clasificación que categoriza las publicaciones en cuatro grupos (ver **Anexo II**), según las bases de datos en las que están indexadas (Cruz-Ramírez et al., 2014, p. 2). Esta clasificación ubica en el Grupo I a las publicaciones indexadas en las denominadas bases de datos de corriente principal (*Web of Science* y *Scopus*), relegando las revistas indexadas en bases de datos latinoamericanas y nacionales a las posiciones III y IV, respectivamente. Esta política de evaluación orientada a las indexaciones en bases de datos internacionales influyó de manera determinante en las culturas evaluativas en el país, especialmente al hablar de revistas e índices de impacto de la ciencia, y se ha replicado en las disímiles evaluaciones de las ACTI (Cuba. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, 2013).

En Cuba, además, el principal mecanismo para desarrollar investigaciones y obtener financiamiento es el Sistema de Programas y Proyectos³⁴, bajo la dirección del CITMA. Tal y como plantea el Artículo 36 del Decreto Ley 7 (Cuba. Consejo de Estado, 2020):

Los programas y proyectos constituyen la forma organizativa fundamental que permite normar el proceso de organización, planificación, elaboración, aprobación, financiamiento, ejecución, evaluación y control de las actividades de ciencia, tecnología e innovación; ellos se expresan en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, integrado al Plan de la Economía Nacional en todos sus niveles de organización. (p. 20)

Los Programas y Proyectos se clasifican tres modalidades: 1) Programas y Proyectos Asociados a Programas Nacionales; 2) Programas y Proyectos Asociados a Programas Sectoriales o Territoriales; y 3) Proyectos No Asociados a Programas. Según la Resolución 287 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2019), el organismo o entidad que aprueba un programa es el máximo nivel de dirección, con la responsabilidad de evaluar y dictaminar las propuestas de programas, además de supervisar y controlar su ejecución y el uso de los recursos

³⁴ <https://www.citma.gob.cu/preguntas-frecuentes-ayuda/pf-programas-proyectos/>

asignados. Cuando se identifica la necesidad de un nuevo programa, esta entidad designa a quien lo dirigirá para elaborar su propuesta. Por su parte la entidad directora del programa organiza convocatorias, coordina la evaluación y aprobación de proyectos, y designa el organismo o equipo responsable de la gestión.

Para la creación de un programa de CTI (ya sea nacional, sectorial o territorial), se constituye un Grupo Gestor Temporal de Trabajo compuesto por profesionales vinculados a la temática. Este grupo es responsable del diseño del programa, de la elaboración de su ficha y de la presentación al Consejo Científico o al Consejo Técnico Asesor para su aprobación. También selecciona al Equipo de Dirección del Programa y, preferiblemente, al jefe del Programa entre sus miembros. Luego, un Grupo de Expertos tiene la función de evaluar y aprobar las propuestas de proyectos para conformar la Carpeta de Proyectos del Programa, así como colaborar en la valoración del cumplimiento de los objetivos del programa o proyecto, mediante una evaluación final de las actividades y resultados una vez concluidos.

De acuerdo con Gómez Torres et al. (2020), el proceso de aprobación de un proyecto asociado a un programa comienza con una evaluación previa (*ex ante*) para determinar su pertinencia y viabilidad. El Equipo de Dirección del Programa, junto con la entidad gestora, lidera esta evaluación mediante expertos que garantizan una crítica científica rigurosa. La evaluación puede ser realizada por el Grupo de Expertos del programa, por un grupo *ad hoc* (compuesto por miembros del grupo de expertos o por externos) o por evaluadores anónimos y reconocidos en el tema del proyecto. Por su parte, el secretario ejecutivo del Programa gestiona el proceso de evaluación, quien proporciona a los evaluadores el formato de dictamen y otorga un plazo de 15 días para completarla. Los evaluadores deben garantizar que la evaluación sea anónima, confidencial, ética y justa, y consideran factores como el impacto del proyecto, la capacidad de los participantes, el diseño y la planificación, así como los recursos solicitados. Como resultado de este proceso, si el dictamen es dividido entre los evaluadores, se designa un tercer evaluador. Finalmente, el secretario ejecutivo organiza la selección de proyectos aprobados y, en los 10 días siguientes, integra las evaluaciones y emite un dictamen que clasifica los proyectos en aprobados, rechazados o aquellos que requieren reelaboración para una nueva evaluación.

En el caso de las propuestas de los Proyectos No Asociados a Programas (PNAP) de las ECTI, empresas y otras entidades, estas se elaboran con la asistencia de los órganos colegiados correspondientes, como el Consejo Científico o el Consejo Técnico Asesor, y son aprobadas por el

director de dichas entidades. Cuando no existen dichos órganos, se recurre a instancias consultivas de instituciones participantes o relacionadas con la temática del proyecto. Los PNAP se evalúan antes y durante su ejecución por el Consejo Científico o Técnico Asesor de la Entidad Ejecutora Principal u otra entidad que se encargue de la evaluación (Gómez Torres et al., 2020).

Para la aprobación de los programas y proyectos, se evalúa el cumplimiento de los siguientes principios: vinculación con la prioridad; equilibrio entre las actividades de I+D+i; financiamiento mixto; integración de varias entidades en la obtención de resultados; participación de empresas que generen encadenamientos productivos; y dimensión social y ambiental (Artículo 54 del Decreto 40. Cuba. Consejo de Ministros, 2021).

Con relación a la evaluación y control de programas y proyectos, la Resolución 287 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2019) plantea que esta actividad se realiza mediante diversas modalidades, como visitas *in situ*, entrevistas con participantes y clientes, y talleres. Estas actividades se orientan al control de aspectos científico-tecnológicos, económicos, financieros, medioambientales y de defensa. Las entrevistas profundizan en la ejecución de los proyectos y en la presentación de los resultados. La evaluación final se centra en valorar los resultados obtenidos en relación con los objetivos y el impacto previsto de cada programa o proyecto. En el proceso, la auditoría es un control integral que supervisa aspectos científico-tecnológicos, organizativos, financieros y de uso de recursos, mediante la evaluación de las entidades que ejecutan y gestionan los programas y proyectos, así como de los equipos de dirección. Finalmente, el control de los gastos se realiza tanto por las entidades que gestionan los programas y proyectos como por las ejecutoras, de acuerdo con las normativas establecidas.

En relación con la asignación de recursos, el CITMA colabora estrechamente con el Ministerio de Economía y Planificación y el Ministerio de Finanzas y Precios para asegurar el financiamiento de los proyectos científicos, en aras de garantizar que estos puedan recibir beneficios económicos derivados de sus resultados, y gestionar aspectos como el cobro de ganancias y otros incentivos. En este esquema se tiende a priorizar proyectos con mayores probabilidades de éxito, según su calidad e impacto económico, científico y social, enmarcados en Programas Nacionales que definen objetivos, alcance y expectativas conforme a las prioridades del país.

A escala local, las delegaciones territoriales del CITMA desempeñan un papel clave en la implementación y el control de las políticas científicas y tecnológicas³⁵. Su misión incluye la supervisión de las actividades de los centros, institutos y otras dependencias del sistema científico en su territorio, a fin de asegurar la aplicación de las normativas legales y regulatorias vigentes. Además, estas delegaciones elaboran y controlan los planes de CTI en sus respectivos territorios, supervisan la ejecución de los proyectos y otorgan licencias en actividades regulatorias. Por otro lado, los Consejos Científicos, presentes en cada institución de investigación, tienen la función de asesorar a las direcciones en la formulación e implementación de las políticas científicas. Estos consejos son fundamentales para detectar problemas, establecer prioridades, y evaluar el potencial científico, con el fin de asegurar una óptima utilización de los recursos humanos y materiales. Además, son responsables de la preparación y capacitación del personal científico, así como de la divulgación y la aplicación de los resultados de investigación (González Guitián & Molina Piñeiro, 2008).

Para la evaluación de las ECTI, el CITMA emplea como indicadores los requisitos para la gestión y el funcionamiento de una ECTI presentados en el Decreto Ley 323 (Cuba. Consejo de Estado, 2014) y la Resolución 286 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2019). Así pues, se analizan la estructura y la composición de los recursos humanos en las entidades, así como la existencia y el funcionamiento del Consejo Científico de acuerdo con la normativa vigente. Se considera, además, la participación en programas y proyectos, junto con el impacto de los resultados obtenidos en los últimos tres años en las dimensiones económica, social, ambiental y científico-tecnológica. También se evalúan las publicaciones en revistas científicas y tecnológicas con factor de impacto, por investigador y por año, así como las patentes, modelos industriales, marcas y derechos de autor obtenidos durante este período. Asimismo, se toman en cuenta los premios y reconocimientos, tanto nacionales como internacionales, recibidos por las instituciones en los últimos tres años, así como otros indicadores utilizados por el CITMA en la Encuesta Nacional de Innovación, basados en los criterios del Manual de Oslo y del Manual de Bogotá.

En lo relativo a la evaluación de las carreras científicas individuales de los investigadores, se establecen las categorías correspondientes. A los efectos de la evaluación de los requisitos para el otorgamiento de las categorías, se tienen en cuenta los eventos, cursos, publicaciones, formación

³⁵ <https://www.citma.gob.cu/directorio/>

y docencia realizados hasta el 31 de diciembre del año anterior al de la solicitud de categorización, según la Resolución 171 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2023). Además, se establece la evaluación anual de los resultados del trabajo del personal dedicado a la actividad de CTI considerando los siguientes aspectos: los resultados del trabajo, calidad y rigor científico; las publicaciones y patentes; la realización de actividades científico-tecnológicas, como servicios científico-tecnológicos, innovación, interface, transferencia de tecnología y producciones especializadas; la superación; y los resultados en la formación especializada de otros profesionales.

La evaluación es llevada a cabo por una comisión integrada por el supervisor del trabajador, un integrante del consejo científico y dos investigadores o tecnólogos de igual o mayor categoría. Se consideran categorías científicas, tecnológicas y biotecnológicas superiores las de Investigador Titular, Investigador Auxiliar, Tecnólogo de Avanzada de Primer y Segundo Nivel, Biotecnólogo Superior I, II y III Nivel, Especialista en Procesos de Alta Tecnología de I y II; y las categorías inferiores, las de Investigador Agregado y Aspirante a Investigador, Tecnólogo de Avanzada de Tercer Nivel, Tecnólogo Innovador y Especialista en Procesos de Alta Tecnología III. Como categorías científicas y tecnológicas honoríficas se instituyen Investigador de Mérito, Investigador Colaborador, Tecnólogo de Mérito, y Tecnólogo Colaborador, disponibles en el Decreto 40 (Cuba. Consejo de Ministros, 2021). Para cada categoría se establecen requisitos, obligaciones y atribuciones.

A partir de esta revisión del modelo de evaluación de la ciencia en Cuba, se identifican disímiles limitaciones y desafíos que exigen alternativas de evaluación, especialmente en el campo de las Ciencias Sociales. Como punto de partida, el actual modelo de evaluación de la ciencia en Cuba evidencia varios aspectos que lo alinean con tendencias internacionales, pero que, si bien favorecen la comparación internacional, plantean desafíos inherentes a su adaptación y aplicación en el contexto cubano.

Lo anterior explica, en cierta medida, la predominancia de indicadores cuantitativos, como el número de publicaciones, el factor de impacto de las revistas y la obtención de patentes. Así, se refleja una dependencia excesiva de métricas globales, como las bases de datos de corriente principal y los factores de impacto, consideradas fuentes de excelencia para la evaluación de publicaciones científicas. He aquí un criterio evaluativo normativizado que perpetúa un modelo descontextualizado, proveniente del Norte Global. Por ello, este enfoque refuerza la necesidad de

adaptar los criterios a las realidades locales del Sur Global, donde las prioridades de investigación y las condiciones materiales difieren.

Otro aspecto del modelo que resulta controvertido es que, aunque el CITMA promueve políticas de evaluación a nivel territorial, no existe una política de evaluación de la investigación que atienda la heterogeneidad entre las regiones y provincias, así como entre las instituciones y disciplinas del conocimiento, especialmente en las Ciencias Sociales. Esta distinción en la evaluación es valiosa, pues ya es conocido y criticado que la homogeneización de la evaluación genera una competencia desigual entre investigadores y disciplinas.

Asimismo, la clasificación de las publicaciones científicas que prioriza las indexadas en bases de datos internacionales “de alto impacto”, conecta la evaluación con indicadores que no reflejan adecuadamente la calidad del trabajo en contextos de menor visibilidad internacional. Se trata de un sesgo hacia la visibilidad internacional que, más bien, distorsiona la investigación hacia temas que garanticen publicaciones en esas revistas, en detrimento de la orientada a resolver problemas locales. Conviene subrayar que este sesgo resulta especialmente crítico en las Ciencias Sociales, donde el conocimiento producido es mayoritariamente cualitativo y contextual.

En esta misma dirección, Rúa-Ortiz et al. (2022) sostienen que es fundamental sistematizar los indicadores y metodologías existentes para medir la actividad científico-tecnológica tanto a nivel internacional como en Cuba, especialmente en un contexto en el que el uso excesivo de indicadores carece de un análisis contextual adecuado. De ahí que cualquier propuesta que desarrolle un sistema multidimensional de indicadores deba permitir una evaluación científica que mitigue los efectos negativos de las métricas centradas en las publicaciones, que han predominado en este tipo de mediciones hasta el momento.

En este orden de ideas, es importante destacar que se han realizado estudios nacionales que demuestran la viabilidad de aplicar indicadores biblio-cienciométricos de uso internacional en la gestión de la política científica en Cuba (Rúa-Ortiz et al., 2022). Estos trabajos proporcionan herramientas, métodos y datos útiles tanto para la teorización como para la práctica de estos indicadores en el contexto nacional. Sin embargo, los resultados todavía son insuficientes, ya que persiste la desorganización de la información, con las dificultades consecuentes para una medición efectiva de la actividad científica.

A lo anteriormente expuesto se suma la falta de consolidación de una política coherente que conecte el modelo de evaluación del país con las necesidades locales, las capacidades y contextos

socioterritoriales. En términos evaluativos, esto supone debilidades para promover la investigación con impacto local e interdisciplinar, el reconocimiento del multilingüismo y la valoración de los impactos sociales y culturales que, bajo el modelo vigente, tienden a quedar subrepresentados.

En consonancia con lo anterior del Sol Alonso (2021) subraya que a pesar de los esfuerzos realizados para evaluar los aspectos clave relacionados con las actividades de ciencia y tecnología y medir su impacto en el desarrollo socioeconómico del país, al centrarnos en niveles subnacionales, como la provincia o el municipio, se evidencia una limitada disponibilidad de información publicada periódicamente que permita medir el impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo territorial. Esta situación también se asocia a que en Cuba persisten deficiencias en los mecanismos de seguimiento y evaluación de los resultados científicos, debido a la falta de indicadores estandarizados y políticas eficaces establecidas de manera continua y consistente para la evaluación de los resultados e impacto a nivel institucional (Costamagna & Núñez Jover, 2022; Paz Enrique et al., 2018; Paz Enrique et al., 2021; Rodríguez Batista & Núñez Jover, 2021; Rúa-Ortiz et al., 2022).

En la misma línea, otras investigaciones han identificado insuficiencias en los procesos de gestión de las ACTI y en el sistema de indicadores existente, pues no cumplen por completo los requisitos de las nuevas políticas de CTI aprobadas. Así lo corrobora la investigación desarrollada por Triana Velázquez (2021), la cual señala que la información disponible para las ACTI a nivel macro es inconsistente, redundante y poco normalizada, y que incluso existen, indicadores escasos e incompatibles en determinadas actividades. En efecto, esta situación no favorece la adecuada gestión de las ACTI que requiere el CITMA para la toma acertada de decisiones que eleven el impacto de la ciencia en el desarrollo económico y social del país.

La relevancia de una evaluación adecuada en este contexto, junto con el uso correcto de las métricas, se destaca al considerar las diferencias entre instituciones y las particularidades de la ciencia. Esto exige la inclusión de múltiples fuentes, indicadores y actores, dado el carácter multidimensional de la investigación. Al considerar que los entornos en los que se producen, distribuyen y utilizan los conocimientos generan sus propias condiciones de evaluación, cualquier sistema de indicadores debe valorar el papel crucial de estas estructuras institucionales en el desarrollo y la medición de la ciencia cubana (Rúa-Ortiz et al., 2022).

Otro aspecto relevante es la necesidad de una infraestructura sólida y transparente para el manejo de datos. Aunque Cuba reporta indicadores a la RICYT, no se evidencia claridad ni

transparencia en la organización y sistematización de la información científica producida en el país. Esta problemática no solo afecta la evaluación interna, sino que también limita la capacidad de Cuba para presentar un panorama claro y preciso de su actividad científica en el contexto global.

En el país se viene realizando un esfuerzo significativo desde el paradigma de la ciencia abierta (Fowler Berenguer, 2022) y la necesidad de crear un sistema de información para la gestión y evaluación de las ACTI “*CRIS-Cuba*”, que se empezó a desarrollar en 2020 con el proyecto “Sistema de información para la gestión y evaluación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en Cuba (Ciencia en Cuba)” y con el Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba (OCTI; Stable Rodríguez et al., 2021). Desde entonces se está trabajando en el problema relacionado con las dificultades que representan la baja disponibilidad, calidad, oportunidad, objetividad y accesibilidad de los datos e información, así como la necesidad de informatizar los procesos para la gestión y evaluación de las ACTI y la toma de decisiones oportuna en todos los niveles.

Aunque el país ha logrado avances significativos en la creación de estructuras para la recopilación y el análisis de datos, como la colaboración con la RICYT y la inclusión de un capítulo sobre ciencia y tecnología en el Anuario Estadístico de Cuba, los sistemas de información en uso siguen fragmentados. Así, el *CRIS-Cuba* se constituye en una fuente de información integral e interoperable, con un elevado potencial para alimentar datos diversos que contribuyan a la implementación de un modelo alternativo de evaluación científica. De este modo, la integración de disímiles sistemas de datos e información científica derivados de la investigación en general, y en particular de la investigación social, permitirá generar métricas e indicadores alternativos que reflejen mejor la diversidad y el impacto real de la investigación.

En cuanto a la revisión por pares, el sistema cubano reconoce la importancia de esta práctica evaluativa en la actividad científica, tanto para la evaluación de proyectos como para la promoción de investigadores. Sin embargo, las comisiones evaluadoras a menudo están compuestas por colegas de la misma institución o del sector, lo que tiende a introducir sesgos, ya criticados en la literatura, que limitan la calidad de las evaluaciones (discutidos en el **Capítulo II**). Además, no se dispone de un sistema público que haga plenamente visible los criterios de evaluación en las prácticas de revisión por pares y los resultados de dichos procesos, de modo que estos sean más democráticos y transparentes tanto para los investigadores como para la sociedad en general.

De acuerdo con Pierra Conde et al. (2022), en las circunstancias actuales y el complejo desarrollo de la sociedad cubana, la medición de la actividad de CTI en universidades y ECTI enfrenta diversos desafíos. Uno de los principales es reformular el uso de los indicadores de CTI para respaldar la toma de decisiones en la planificación estratégica 2021-2026 de las organizaciones. Además, es necesario desarrollar nuevos indicadores que incluyan métricas alternativas, gastos corrientes en ACTI, dedicación plena del profesorado, formación de potencial humano para la ciencia, gestión universitaria del conocimiento e innovación para el desarrollo local. Asimismo, se debe lograr una alineación efectiva entre las prioridades nacionales, los factores que determinan la calidad de la investigación, la interdisciplinariedad y el impacto social de los resultados científicos.

En lo específico de las Ciencias Sociales, el modelo actual de evaluación científica en Cuba se estructura bajo un mismo enfoque que equipara la evaluación de las Ciencias Sociales con la de otras áreas, como las Ciencias Exactas y Naturales. De este modo, no existe una diferenciación en la forma de evaluar este campo del conocimiento, lo que desvirtúa la capacidad de la evaluación para abordar la naturaleza compleja, diversa y socialmente relevante de estas ciencias y reduce su contribución a la comprensión profunda de los fenómenos sociales.

Además, tal y como se ha destacado, el sistema de clasificación de publicaciones existente, privilegia aquellas indexadas en bases de datos de elevado impacto. Entonces, se limita la diversidad de formatos de publicación, una crítica común en la literatura científica sobre la evaluación de las Ciencias Sociales (que se profundiza en el **Capítulo II**). Al mismo tiempo promueve una orientación hacia resultados cuantificables a corto plazo, incompatibles con los tiempos prolongados y la profundidad analítica requeridos en los procesos de investigación de las Ciencias Sociales.

Un debate reciente sobre las Ciencias Sociales y Humanas en el análisis de las prioridades del SCTI de Cuba (Alonso Porro, 2024) ofrece una reflexión relevante desde una perspectiva epistemológica y teórica, que pone en evidencia las tensiones entre los enfoques de evaluación y la naturaleza particular de estas disciplinas, así como las problemáticas sociales urgentes que estas ciencias deben abordar. Desde un enfoque epistemológico se plantea una crítica fundamental a la tendencia a aplicar procedimientos y criterios evaluativos propios de las Ciencias Aplicadas a las Ciencias Sociales y Humanidades.

En este escenario, la evaluación vigente no refleja el valor de las prácticas de cocreación ni de las contribuciones sociales en los procesos de investigación, como la participación en proyectos comunitarios, consultorías en políticas públicas o en innovación social. Del mismo modo, el enfoque en la cuantificación margina metodologías cualitativas e interpretativas, fundamentales en las Ciencias Sociales. A la vez que desvaloriza enfoques inter, trans, multidisciplinarios y complejos, necesarios para comprender los fenómenos sociales desde múltiples perspectivas.

Por otra parte, se requiere un modelo de evaluación científica acorde con los principios y componentes de la ciencia abierta. La incorporación de indicadores de ciencia abierta promueve una ciencia más accesible y colaborativa, contribuye a la transparencia y a la democratización del conocimiento, y fomenta la colaboración entre investigadores, instituciones y la sociedad en su conjunto.

En términos generales, el modelo de evaluación cubano tiende a ser altamente centralizado, lo que limita la flexibilidad para evaluar la ciencia en función de las realidades locales y de los campos científicos más emergentes o no tradicionales. Además, dada la preponderancia de la investigación biomédica y aplicada, y vinculada a proyectos estratégicos, las Ciencias Sociales tienden a recibir menor financiación y reconocimiento. En consecuencia, las prácticas de evaluación en el país, requieren una revisión profunda que integre métricas más inclusivas y cualitativas, y que reconozca las contribuciones sociales y el contexto específico en el que se desarrolla la investigación social. Solo así será posible una evaluación justa y efectiva que impulse el desarrollo de las Ciencias Sociales en el país y la verdadera sincronización con las problemáticas sociales y sus propuestas de solución.

A partir de estos análisis se concluye que, aunque la evaluación de la actividad científica está incluida en la política científica de Cuba, resulta evidente la necesidad de diseñar una nueva política de evaluación científica que responda mejor a las características y desafíos específicos de las disciplinas, especialmente en las Ciencias Sociales. Dos ideas resultan decisivas en ese tránsito. Primero, para que la evaluación de la investigación sea verdaderamente justa y efectiva, es fundamental que los propios investigadores estén plenamente involucrados en la definición de los criterios y en la creación de las métricas que se utilizarán para su evaluación.

Este enfoque participativo asegura que los indicadores reflejen con mayor precisión la realidad de cada disciplina y las particularidades de sus procesos investigativos, y evita así, la imposición de criterios externos incoherentes con el valor de su trabajo. Segundo, es imprescindible

que todos los datos utilizados para calcular las métricas y para el proceso de evaluación en general, sean completamente transparentes y accesibles. El propósito es transformar la evaluación en una práctica equitativa, que favorezca la rendición de cuentas y fomente la confianza en el sistema de evaluación.

Esta perspectiva crítica sobre la evaluación de las ACTI en Cuba, con especial énfasis en la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales, revela una notable dispersión en el uso de indicadores y metodologías, que dificulta la coherencia y la efectividad del sistema evaluativo. Por ello, se requiere un marco integral que agrupe los indicadores clave y estrategias de evaluación, acordes con las epistemologías, metodologías y características de las prácticas de investigación social.

En este punto, se considera que una solución a estas problemáticas radica en el concepto de métricas responsables, que destaca la necesidad de robustez, transparencia y diversidad en los sistemas evaluativos. El desafío está en desarrollar un modelo de evaluación que integre la calidad y el reconocimiento de la diversidad de procesos, resultados e impactos de la investigación, en diálogo con la pluralidad de contextos y actores involucrados.

1.4 Breve reflexión sobre la epistemología de las Ciencias Sociales en Cuba: desafíos y necesidad de una evaluación responsable

El propósito de este apartado es reflexionar sobre algunos fundamentos epistemológicos de las Ciencias Sociales cubanas, sus limitaciones y los principales desafíos que enfrenta este campo del conocimiento en la actualidad. Si bien para lograr estas reflexiones de carácter epistemológicas fue preciso realizar un recorrido histórico del desarrollo de las Ciencias Sociales en el país³⁶, este apartado no se detendrá en mostrar explícitamente dicho recorrido. En su lugar, se propone una lectura crítica de las Ciencias Sociales en Cuba, que sirva de referente para que la tesis propuesta aporte a este debate desde las prácticas de evaluación de esta área del conocimiento.

La epistemología de las Ciencias Sociales en Cuba ha sido un terreno de constante evolución, influenciado por las particularidades históricas, culturales y políticas del país. Desde la

³⁶ Algunas fuentes que describen este recorrido histórico de las Ciencias Sociales en Cuba son: Espina Prieto (1997), Álvarez Sandoval y Álvarez Hernández (2002), Kohan (2006), Figueroa Alfonso (2009), Álvarez Sandoval y Álvarez Hernández (2010), Tristá Pérez et al. (2015) y Núñez Jover et al. (2022).

Revolución de 1959, el pensamiento social cubano ha estado fuertemente marcado por el enfoque marxista, lo que ha orientado la producción académica hacia un análisis estructural de las problemáticas sociales, con énfasis en la lucha de clases, la economía política y el materialismo histórico. Este enfoque se ha basado en comprender las dinámicas sociales desde una perspectiva de transformación revolucionaria, que prioriza la relación entre teoría y praxis, con una fuerte orientación hacia la praxis.

Sin embargo, este desarrollo ha estado atravesado por tensiones internas. Tristán Pérez et al. (2015) sostienen que el principal obstáculo de las Ciencias Sociales en su aporte a la política científica y tecnológica de la Revolución cubana, fue la adopción del materialismo dialéctico e histórico como concepción del mundo y ciencia de la sociedad. Aunque esta postura epistemológica y filosófica es un referente esencial, su sobregeneralización restringía la incorporación de otros enfoques, teorías y recursos metodológicos contemporáneos que también contribuyen a la comprensión de la realidad social.

En una línea afín, Figueroa Alfonso (2009) analiza cómo la promoción intermitente del llamado “marxismo-leninismo” como doctrina del Partido y del Estado tuvo un impacto particular en las políticas cubanas relacionadas con las Ciencias Sociales. En el contexto cubano, a pesar de que esta ideología tenía un carácter autóctono en la antigua URSS, se tradujo en una ideología dependiente que afectó a toda la cultura nacional. En consecuencia, la desaparición del campo socialista europeo provocó el colapso de cualquier centro que aspirara a ser referencia en las Ciencias Sociales de inspiración marxista, lo que, a su vez, favoreció una mayor pluralidad de fuentes. La sustitución de la tradición marxista por esta ideología oficial limitó tanto la integración plena del marxismo en las Ciencias Sociales cubanas como el aporte significativo de estas disciplinas a dicha tradición. Al mismo tiempo, esto las hizo más vulnerables a las influencias del pensamiento social burgués contemporáneo.

Desde una perspectiva particularmente crítica, Martínez Heredia (2015) subraya que las raíces de las Ciencias Sociales cubanas, dejando de lado algunos antecedentes más antiguos, provienen de la imposición autoritaria, a principios de los años setenta, de una versión altamente distorsionada y simplificada del marxismo. Esta versión invadió y buscó dominar casi todos los ámbitos del conocimiento y de la vida cívica, con un impacto muy perjudicial.

En este marco, es posible plantear que las Ciencias Sociales en Cuba, aunque presentan ciertos rasgos comunes que las definen como un campo unificado, también han sido un área de

conocimiento sujeta a diversas tensiones y transformaciones. De acuerdo con Figueroa Alfonso (2009), el periodo posterior a la década de los noventa recibió especial atención entre los investigadores. Durante esta etapa se produjeron cambios significativos en las Ciencias Sociales cubanas, que, en sintonía con los nuevos contextos socioeconómicos y políticos, la convirtieron en un terreno fértil para la investigación académica.

Por otra parte, se discuten aspectos internos relacionados con su funcionamiento como ciencia. Entre los temas más recurrentes se encuentran el sectarismo teórico y la falta de fuentes teóricas alternativas, la rigidez disciplinaria en el estudio de lo social, la escasa integración entre estudios nacionales e internacionales, así como la limitada difusión de los resultados de investigaciones y estudios sociales en Cuba (Hernández, 2005). Concuero con Espina Prieto (1997) al plantear que persisten problemáticas como la autocensura inconsciente, la existencia de patrones investigativos cerrados y esquematizantes, y una baja capacidad de apropiación crítica. Dicha problemática persiste hasta nuestros días, si miramos los disímiles fenómenos sociales que aquejan al país y que no son abordados en las investigaciones de las Ciencias Sociales.

Asimismo, Figueroa Alfonso (2009) señala que las políticas culturales e ideológicas de la revolución han oscilado entre ciclos de ortodoxia y de mayor heterodoxia, con algunos períodos más favorables que otros para el desarrollo de las Ciencias Sociales. Este fenómeno constituye una onda de larga duración que requiere un estudio. En efecto, los ciclos ortodoxos han estado marcados por el estancamiento o retroceso de las Ciencias Sociales en Cuba, mientras que los ciclos heterodoxos han permitido un desarrollo mayor, aunque aún insuficiente. En los primeros, se han establecido instituciones y políticas inspiradas en el socialismo real, especialmente en el soviético; en los segundos, se han creado instituciones y colectivos que luego fueron disueltos. Conviene subrayar que, según Valdés Paz (2021), es posible generalizar el planteamiento de que las Ciencias Sociales del socialismo real mostraron un menor desarrollo relativo, una mayor ideologización y una menor incidencia en la elaboración e implementación de las políticas públicas.

Ahora bien, un cambio significativo en las últimas dos décadas, que podría incidir un nuevo rumbo en el giro epistemológico de las Ciencias Sociales cubanas, es el acercamiento a la perspectiva de la complejidad. Así, la creación de la Cátedra para el Estudio de la Complejidad en el Instituto de Filosofía de La Habana (Sotolongo Codina, 2007) ha servido como un espacio para la reflexión y el debate sobre temas relacionados con la complejidad y otras problemáticas epistemológicas derivadas de ella. Como apunta Figueroa Alfonso (2009), este espacio impulsa

enfoques transdisciplinarios que, aunque aún no se han concretado en metodologías de investigación y la academia cubana no está preparada institucionalmente para enfrentar los desafíos que este enfoque impone, representa un foro de debate y perfeccionamiento epistemológico significativo, hacia el cual podrían estar orientándose las reflexiones sobre las propias Ciencias Sociales.

Cabe considerar, por otra parte, que, como señala acertadamente Figueroa Alfonso (2009): “El debate sobre el listado de disciplinas que conforman esta rama del conocimiento parece no estar terminado y no son pocas las versiones con que cuenta” (p. 42). En Cuba, el CITMA de conjunto con el MES, han propuesto una nomenclatura o clasificación del conocimiento científico, de acuerdo con las particularidades de la nación. Como consecuencia, en la actualidad, una de las clasificaciones más usadas para la organización de los resultados científicos en el país es la nomenclatura aprobada por la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC, 2001), de la cual se puede consultar en la **Tabla 1** la clasificación correspondiente al campo de las Ciencias Sociales.

Tabla 1

Clasificación cubana. Área del conocimiento (primer nivel jerárquico)

Dígito	Nombre del área
50100	Ciencias Históricas
50200	Ciencias Filosóficas
50300	Ciencias Sociológicas
50600	Ciencias Psicológicas
50700	Ciencias de la Información
50800	Ciencias Jurídicas
51000	Ciencias de la Comunicación Social
51100	Ciencias Económicas
51200	Ciencias Pedagógicas
51300	Ciencias de la Educación
51400	Ciencias de la Cultura Física

Nota. Fuente (CNGC, 2001).

De acuerdo con Rivero Amador (2015), en más de una década de la aplicación de esta taxonomía han surgido dificultades en la clasificación de los resultados de investigación provenientes de disciplinas que, debido a su convergencia con otras áreas, resultan difíciles de categorizar. Esta situación se refleja en los sistemas curriculares al clasificar investigaciones que,

al estar relacionadas con enfoques interdisciplinarios, transdisciplinarios y multidisciplinarios, no se circunscriben a los límites de disciplinas específicas, sino que se basan en su integración o combinación (Carrizo Sainero, 2001).

En efecto, esta limitación de la clasificación de las Ciencias Sociales por disciplinas requiere una apertura a enfoques interdisciplinarios, transdisciplinarios, multidisciplinarios y complejos. Estos enfoques son necesarios para abordar la naturaleza multidimensional, no lineal y compleja de los fenómenos sociales, por lo que es preciso revisar los enfoques epistemológicos de las Ciencias Sociales cubanas y reflejar esta diversidad disciplinar en las prácticas de evaluación del campo.

No obstante, en este debate, concuerdo con el planteamiento de Martínez Heredia (2015), quien sostiene que no sería lo más adecuado buscar una plena organicidad en las Ciencias Sociales cubanas, dado que su desarrollo aún es limitado. En este contexto, la heterogeneidad es beneficiosa si proporciona datos, pistas y resultados valiosos que de otro modo no se solicitarían, ya sea por desconocimiento de su existencia o por no sentir aún la necesidad de demandarlos. Por ello en esta discusión, contribuciones o sugerencias, nuevos temas, herramientas y métodos, buenas preguntas, y rechazos constructivos serán siempre resultados positivos.

En otro orden de ideas cabe resaltar que la cuestión del desarrollo se ha convertido en una de las áreas más revitalizadas de las Ciencias Sociales cubanas en el último periodo. De acuerdo con Figueroa Alfonso (2009), el debate sobre el desarrollo se intensificó en el país en respuesta a las demandas tanto nacionales como internacionales. Cabe considerar que, a nivel teórico, las Ciencias Sociales cubanas siempre han sido prolíficas en la revisión de las concepciones sobre el desarrollo, especialmente en la crítica a los modelos capitalistas (liberales, neoliberales, imperialistas, hegemónicos y dominantes) y en el análisis de sus consecuencias catastróficas para las sociedades de América Latina y, en general, para los países del Sur Global.

Sin embargo, a pesar del desarrollo y los aportes de las Ciencias Sociales cubanas, es preciso señalar que persisten las deficiencias señaladas por Flores (2001), vinculadas con la falta de problematización teórica de la crisis que ha vivido y se agudiza en el país, y con la ausencia de un desglose empírico de las soluciones propuestas o de cómo implementarlas. De modo que las investigaciones no evidencian una capacidad para generar alternativas específicas ni para diseñar e implementar estrategias que ofrezcan soluciones a la sociedad cubana, o al menos que alce sus voces y lamentos.

Por otra parte, Figueroa Alfonso (2009) destaca que una característica notable de las Ciencias Sociales cubanas en el último siglo ha sido la creciente proliferación de estudios de caso. Este fenómeno, sin embargo, no responde únicamente a influencias o necesidades epistemológicas, sino que, debido a las dificultades económicas para llevar a cabo investigaciones de alcance nacional, al limitado acceso a la información y a las restricciones en los métodos de socialización, muchos científicos sociales se centran en estudios de caso o en explorar diversas alternativas para la recolección de datos.

En este contexto resulta claro entonces que la priorización de estudios orientados a resolver problemas prácticos ha llevado, en ocasiones, a descuidar el desarrollo teórico de algunas disciplinas sociales en el país. Al respecto, Álvarez Sandoval y Álvarez Hernández (2010) exponen que el debate desempeña un papel fundamental en la teoría y la actividad investigativa dentro de las Ciencias Sociales, sin embargo, aunque han existido espacios y oportunidades para su desarrollo, la profundidad de las controversias y el nivel de reflexión teórica aún son insuficientes. De ahí la necesidad de fortalecer una cultura de diálogo que reconozca y respete diferentes puntos de vista sobre problemas específicos.

Algunos de los retos que aún tienen vigencia para las Ciencias Sociales cubanas ya fueron identificados a lo largo de las últimas décadas, tales como, avanzar en la integración entre la teoría y la práctica, así como en el fortalecimiento de las conexiones interdisciplinarias (Núñez Jover, 2001). Por consiguiente, esto incluye la existencia de paradigmas compartidos y en conflicto, agendas académicas definidas, y relaciones horizontales entre investigadores y grupos de investigación. También se debe trabajar en la reconstrucción de una perspectiva crítica que refleje adecuadamente el entorno y acentúe la función crítica de los científicos sociales, comprometidos con la acción (Basail Rodríguez, 2006).

Uno de los componentes más importantes que es crucial fortalecer, como ya lo hizo anotar Basail Rodríguez (2006), es el desarrollo de vigilancia epistemológica, preocupada por cómo la objetividad científica se ve condicionada por una mezcla de ética, distanciamiento, antiburocratismo y compromiso con la profesión, el objeto de investigación y su transformación en línea con un deber ser colectivamente proyectado. A ello se suma la importancia del continuo perfeccionamiento de los mecanismos legales y estructurales que garanticen el derecho de todos a recibir flujos continuos de información adecuada y a fomentar la discusión crítica, tarea que aún sigue pendiente (Acanda González, 2005).

En relación con la producción científica publicada, Figueroa Alfonso (2009) plantea que el tema de las Ciencias Sociales cubanas es más complejo de lo que la producción publicada refleja, aunque esto representa, sin duda, una parte del problema. En esencia, el desafío radica en la discrepancia entre “lo que se piensa” y “lo que se dice” (p. 43). Esto debido a que el análisis se enfoca principalmente en lo que ha sido dicho, escrito y publicado (lo cual añade otros niveles de complejidad), pero también pone de manifiesto elementos vinculados con los compromisos hacia la esfera pública y/o política del país.

Al respecto, es necesario señalar que en el país los espacios para la publicación de trabajos sobre Ciencias Sociales son limitados. Existe solo una Editorial de Ciencias Sociales (aunque no de manera exclusiva), y pocas revistas tienen este campo del conocimiento como su enfoque principal, especialmente cuando se trata de abordar temas de actualidad social (Figueroa Alfonso, 2009). Lo anterior se relaciona con la gran escasez de publicaciones que aborden críticamente la realidad actual de la sociedad cubana. De modo que superar las limitaciones en la socialización de la información es una de las principales demandas de los científicos sociales cubanos, quienes abogan por la creación de espacios de socialización más completos e integrados.

Desde la perspectiva más general, el debate epistemológico abordado, reafirma la opinión de Valdés Paz (2021). Este autor pone de relieve que entre los numerosos desafíos que enfrenta actualmente el desarrollo de las Ciencias Sociales en Cuba, se encuentra superar el modelo de Ciencias Sociales de inspiración soviética, que predominó en etapas anteriores, y fomentar un nuevo enfoque que considere dinamizar el potencial acumulado de conocimientos, capacidades institucionales y recursos humanos. Un aspecto de vital importancia que destaca el autor es la necesidad de redefinir su función social como a) una actividad crítico-constructiva de la realidad socioeconómica y cultural del país; b) brindar asesoría con voz propia a los poderes públicos; c) integrar las actividades de las Ciencias Sociales y Humanísticas en las funciones de gobierno, mediante nuevas formas institucionales y de comunicación; y d) actuar como retroalimentación para la función pública.

Dentro este orden de ideas, otros retos están relacionados con acceder sin restricciones a las redes para disponer críticamente de su información; promover un conocimiento más preciso y veraz de la sociedad cubana, tanto actual como histórica; actualizar de manera constante el estado objetivo y subjetivo de la sociedad cubana e internacional; reconocer una sociedad cubana más compleja, caracterizada por una mayor estratificación en su estructura social, demográfica,

generacional, socio-clasista y ocupacional, con un patrón creciente de desigualdad y una conflictividad latente; difundir libremente los resultados de su producción en la comunidad científica, el sistema de educación pública, los medios de comunicación y las publicaciones; fomentar un debate fundamentado sobre esos resultados; superar la percepción de que ya conocemos a Cuba; así como construir y someter a discusión en la esfera pública una imagen más veraz de la sociedad cubana que sustente el apoyo político y moral consciente de la población hacia los proyectos de nación y sociedad promovidos por un poder revolucionario al servicio de las grandes mayorías del país (Valdés Paz, 2021).

Por su parte Martínez Heredia (2015) plantea que entre los retos se destaca la escasa utilización de los resultados de investigación, la limitada visibilidad y publicación de las Ciencias Sociales, la casi nula divulgación y los vínculos con la población, la grave falta de recursos, el deterioro de la infraestructura, un sistema de retribución insuficiente y las barreras burocráticas que obstaculizan la colaboración y los intercambios internacionales. De modo que el pensamiento teórico queda desvalorizado y se realizan muy pocas investigaciones y publicaciones en el campo.

A la problemática expuesta se suman las desventajas significativas que las Ciencias Sociales cubanas también han tenido frente a la globalización del conocimiento (Martínez Heredia, 2015; Tristá Pérez et al., 2015), lo que conlleva grandes retos. Como consecuencia, la atención prioritaria a los problemas de la realidad nacional en la política científica del país, restringe el acceso a publicaciones que buscan un conocimiento de validez universal, atractivo para lectores solventes. En esta era de pensamiento neoliberal, tal y como se ha debatido en esta investigación, las publicaciones científicas se han convertido en un negocio. En este debate, Martínez Heredia (2015) y Tristá Pérez et al. (2015) exponen que la distinción entre los enfoques teóricos, epistemológicos y metodológicos de las Ciencias Sociales cubanas y los centros hegemónicos de poder, se origina en la herencia marxista y en la búsqueda de transformación social, que necesariamente conlleva diferencias en la interpretación de la realidad y, aún más, en la formulación de propuestas para abordar diversos problemas sociales.

También, Álvarez Sandoval y Álvarez Hernández (2010) señalan otras dificultades o limitaciones que persisten en las investigaciones relacionadas con las Ciencias Sociales cubanas. Desde el punto de vista de los autores, no se ha logrado superar completamente el carácter parcelario o fragmentario de las Ciencias Sociales, ni se ha avanzado de manera suficiente en la promoción de la inter y multidisciplinariedad. De modo que las Ciencias Sociales siguen

presentando un desarrollo relativo inferior en comparación con otras ciencias, lo cual es fundamental evaluar, especialmente si se tiene en cuenta la relevancia de esta situación ante las complejas realidades que se enfrentan en el país. Asimismo, aunque se trata de un aspecto polémico, los autores coinciden en afirmar que aún no se ha logrado una correcta vinculación de las Ciencias Sociales con la política y que resulta necesario trabajar para alcanzar una comunicación más adecuada entre ambas, así como para que las cuestiones políticas aprovechen los aportes de la investigación social.

Dentro de este marco de análisis, en debates recientes sobre las prioridades del SCTI en Cuba, investigadores sociales pusieron de manifiesto las problemáticas sociales concretas que enfrentan las Ciencias Sociales en el país, relacionadas con el decrecimiento poblacional, la fecundidad adolescente y las desigualdades territoriales. Sin dudas, estos temas representan una oportunidad, pero, más aún, una necesidad para que las Ciencias Sociales participen activamente en la construcción de políticas públicas basadas en evidencia científica. Sin embargo, se subraya una limitación teórica estructural: la infrarrepresentación y la subvaloración de estas disciplinas en los espacios de toma de decisiones (Alonso Porro, 2024). Se trata entonces de una falta de integración de los conocimientos sociales y humanísticos en la formulación de políticas públicas, que reduce o invisibiliza la relevancia y el impacto de estas disciplinas en la resolución de problemáticas clave para el desarrollo nacional.

A partir de lo anterior puede afirmarse que uno de los desafíos actuales para la epistemología de las Ciencias Sociales en Cuba es la necesidad de diversificar los marcos teóricos y metodológicos. La realidad cubana contemporánea se caracteriza por la interacción con fenómenos globales como la globalización, las crisis económicas recurrentes, el impacto del cambio climático y el acceso creciente a nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a ellos se suman fenómenos particulares como el de la emigración, el decrecimiento y envejecimiento poblacional, la fecundidad adolescente, la desesperanza y las desigualdades territoriales, entre otros diversos y complejos conflictos sociales que vive el país. Por supuesto que estos fenómenos reflejan nuevas dinámicas sociales que requieren una ampliación del horizonte epistemológico para integrar enfoques críticos posmarxistas, postcoloniales, decoloniales, de las ciencias de la complejidad, además de perspectivas feministas y ecologistas, entre otros enfoques diversos que den cuenta de los fenómenos sociales actuales. En este sentido, la construcción de un conocimiento social más inclusivo y plural resulta esencial para abordar los retos del presente.

Asimismo, cabe señalar que otro desafío epistemológico radica en el diálogo con los saberes populares y locales, tradicionalmente marginados en la academia. De modo que la investigación y la producción de conocimiento social en Cuba precisa de nuevos marcos que integren una mayor diversidad de saberes en una interacción horizontal, a la vez que se reconozca su validez y su capacidad para ofrecer respuestas prácticas a los problemas sociales del país.

En este contexto, es innegable que la creciente crisis económica y las limitaciones impuestas por el bloqueo económico han afectado el desarrollo de la investigación científica, y que estos factores plantean un desafío adicional para el financiamiento y el acceso a recursos tecnológicos que apoyen la labor investigativa. De manera que superar estas limitaciones, sin comprometer la calidad del conocimiento producido, es un reto clave para el avance de las Ciencias Sociales en el país. Por todo lo anterior considero que la epistemología de las Ciencias Sociales en Cuba debe enfrentarse al reto de reinventarse, sin perder de vista su legado histórico, mientras se abre a nuevas corrientes y saberes que permitan comprender y transformar la compleja realidad social cubana en el contexto contemporáneo.

Antes de concluir este apartado, considero fundamental retomar la Política Científica vigente en las Ciencias Sociales y Humanísticas en Cuba desde una perspectiva crítica, en relación con las epistemologías de las Ciencias Sociales y los retos abordados previamente, ya que es a través de dicha política que se definen las prioridades de investigación y de producción de conocimientos. Sin dudas, estas prioridades no solo orientan los esfuerzos de investigación, sino que también influyen en las elecciones epistemológicas, teóricas y metodológicas. En consecuencia, la política científica puede tanto restringir como permitir un enfoque más amplio y complejo de los fenómenos sociales, según el grado de apertura que ofrezca para abordar la diversidad y la complejidad inherentes a estos.

Asimismo, la Política Científica de las Ciencias Sociales y Humanísticas en Cuba, presentada en la Resolución 132 (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2002) encomienda el desarrollo de nueve áreas claves relacionadas con el “Desarrollo teórico y metodológico de las Ciencias Sociales y Humanísticas”, las cuales se orienta a la “Optimización del modelo económico cubano”, “Marginalidad, corrupción, delito y conductas delictivas”, “Estructura socio-clasista, ocupacional y socio-profesional”, “Historia e Identidad nacional, regional y local”, “Perfeccionamiento del sistema educacional”, “de la Administración pública y

el derecho”, “Relaciones económicas y políticas internacionales” y por último el “Perfeccionamiento y desarrollo sostenible de la sociedad cubana”.

Es posible observar que las líneas de investigación desglosan diversas aristas de cada problemática. En la mayoría de los casos, se incluyen enfoques relacionados con el perfeccionamiento teórico de las temáticas del área clave de resultados, a menudo vinculados con cuestiones aún abiertas para los científicos sociales cubanos. Así, entre las más relevantes destacan la sistematización del pensamiento estratégico de la Revolución Cubana, las formas de propiedad en el socialismo y el enriquecimiento y desarrollo del pensamiento marxista.

Una de sus características más destacadas es la presencia, en todas las áreas, de líneas de investigación orientadas a la evaluación y elaboración de propuestas destinadas a la formulación de políticas, estrategias e iniciativas que promuevan el desarrollo. Si bien la política plantea que estos enfoques están alineados con algunas de las demandas recientes de las Ciencias Sociales, el enfoque en investigaciones prácticas que resulten en la elaboración de propuestas, tal como lo indican las directrices de la política, no se refleja en la producción científica (ver **Capítulo V**).

Es válido señalar a partir de su análisis, que la Política Científica de las Ciencias Sociales y Humanísticas en Cuba presenta un marco que busca integrar principios ideológicos con objetivos de investigación científica. No obstante, el debate aquí abordado en relación con las epistemologías de las Ciencias Sociales del país contribuye a develar que, desde una perspectiva contemporánea y con un enfoque crítico basado en la complejidad y las problemáticas actuales de la sociedad cubana, resulta urgente poner al descubierto varias tensiones y áreas de oportunidad para su revisión y actualización.

Dentro de esta perspectiva, se parte de uno de los elementos clave de esta política: su fidelidad a los principios partidistas, en los que se declara que no hay Ciencias Sociales neutrales. Aunque esta afirmación tiene sentido en el marco de la crítica a la objetividad positivista, se corre el riesgo de limitar la pluralidad y la diversidad de enfoques esenciales para el desarrollo de las Ciencias Sociales contemporáneas cuando todo el estudio se enmarca en una única perspectiva ideológica. En consecuencia, la imposición de un marco ideológico restringe la autonomía crítica de las Ciencias Sociales para reflexionar sobre la realidad social y proponer soluciones que vayan más allá de la estructura partidista.

Si bien la política promueve el análisis de la marginalidad y las disfunciones sociales, no se exploran explícitamente los efectos de la crisis actual ni las motivaciones de la emigración cubana.

De esta manera queda expuesta la interrogante de qué están haciendo las Ciencias Sociales cubanas en un contexto en el que cientos de miles de cubanos emigran en busca de mejores condiciones de vida. De modo que sería vital que la política científica priorizara investigaciones que analizaran este fenómeno en profundidad y con enfoques interdisciplinarios, sin reducir la problemática a causas ideológicas predefinidas.

Por otra parte, la política pone un fuerte énfasis en la formación de jóvenes investigadores, lo cual es crucial para la continuidad de la producción científica en el país. No obstante, el reto de la migración y la fuga de talentos, un fenómeno cada vez más agudo en Cuba, requiere políticas que promuevan mejores condiciones para su desarrollo profesional en el país.

Finalmente, el debate crítico sobre las epistemologías de las Ciencias Sociales cubanas refleja la necesidad de un modelo de evaluación científica que actúe como puente entre las problemáticas sociales, los enfoques epistemológicos y las nuevas oportunidades para la investigación social, también en sintonía con las políticas públicas. En consecuencia, los componentes y criterios de evaluación requieren germinar en las particularidades de las Ciencias Sociales cubanas y, de ese modo, valorar la diversidad de soluciones a las problemáticas sociales cambiantes y complejas.

CAPÍTULO II

Concepciones y críticas sobre las prácticas de evaluación de la ciencia: desde la revisión por pares hasta las métricas alternativas

Antes de examinar las concepciones y críticas sobre las prácticas de evaluación científica, resulta necesario precisar que toda forma de evaluación presupone una determinada comprensión de qué es la ciencia, cómo se produce el conocimiento válido y bajo qué criterios se reconoce su legitimidad. En esta tesis, la ciencia no se entiende como una actividad neutra, aislada o puramente acumulativa, sino como una práctica histórica, social e institucionalmente organizada, mediante la cual comunidades especializadas producen, contrastan, comunican y validan conocimientos en contextos específicos. Esta comprensión permite situar la evaluación no como una operación puramente técnica, sino como una práctica vinculada con los modos de reconocimiento, legitimación y orientación de la actividad científica (El **Capítulo III** de esta tesis dialoga sobre este tema con varios enfoques en el marco de los estudios CTS).

Esta precisión resulta especialmente importante en el caso de las Ciencias Sociales, cuya constitución histórica ha estado marcada por la pluralidad de enfoques teóricos, tradiciones metodológicas y modos de interpretar la vida social. Desde sus tradiciones fundacionales hasta los desarrollos contemporáneos de la teoría social, las Ciencias Sociales han buscado comprender fenómenos atravesados por historicidad, conflictos, significados, instituciones, relaciones de poder y procesos de cambio. En esa dirección, la síntesis propuesta por Giddens y Turner (1987) contribuye a reconocer que no existe una única forma de ciencia social, sino un campo plural de perspectivas que producen conocimiento sobre la sociedad desde diversos supuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos.

En los últimos años, la evaluación científica ha adquirido una relevancia creciente, motivada por la necesidad de constatar con mayor profundidad el valor, la calidad y los impactos de los resultados de investigación en las diversas áreas del conocimiento. Es notorio que evaluar no constituye un mero acontecimiento técnico, sino que se ha consolidado como una actividad estratégica fundamental para orientar la toma de decisiones, tanto en la asignación y subvención de recursos, en la valoración de nuevos aportes al conocimiento científico, el diseño y el fortalecimiento de programas de investigación, así como en la promoción de la excelencia académica y la formulación de políticas públicas en el ámbito científico. De acuerdo con Shapin

(1996), la evaluación de la investigación es una práctica propia del período de la institucionalización de la ciencia moderna, en el siglo XVII.

En relación con el tema, el propósito de las siguientes líneas es desarrollar una aproximación al estado de la investigación sobre los cuestionamientos, críticas y limitaciones de los procesos de evaluación de la ciencia y el modelo hegemónico prevaleciente, de modo que contribuya a establecer un balance en relación con los aportes, debates, insumos, marcos referenciales, concepciones, enfoques y perspectivas³⁷. Así pues, se persigue construir una referencia para asumir una postura crítica frente a lo que se ha hecho y lo que falta por hacer al respecto. Se puede hablar entonces de “construir los antecedentes a partir de ellos mismos; realizar un sondeo descriptivo, sinóptico y analítico; alcanzar un conocimiento crítico y una comprensión de sentido de un tema específico; generar nuevas comprensiones surgidas de las existentes” (Londoño Palacio et al., 2016, p. 13).

El análisis de contenido de las publicaciones analizadas, develó disímiles críticas en relación con las prácticas de evaluación científica; en especial, existe una fuerte crítica hacia las métricas tradicionales o convencionales basadas en la productividad y las citas. En respuesta, los debates proponen alternativas de medición contextualizadas de la ciencia. Algunos de estos estudios se realizaron en países occidentales, especialmente en España, también se encontraron estudios críticos provenientes de Alemania, Inglaterra, Holanda y EUA, principalmente relacionados con las propuestas de nuevas métricas denominadas *altmetrics* (métricas alternativas), formuladas en el contexto de la ciencia abierta.

Sin embargo, la mayoría de las publicaciones recuperadas se encuentran dispersas en la región de América Latina, con un predominio de investigaciones desarrolladas en Argentina, Colombia, Brasil y México; y con escasas publicaciones en otros países de la región, como Ecuador, Venezuela, Chile, Honduras y Uruguay. Particularmente en el caso de Cuba, solo se encontró un estudio de revisión relacionado con las principales polémicas de la revisión por pares. En cuanto a la tipología de las publicaciones, se evidenció un predominio de artículos de investigaciones originales, reflexiones y revisiones; además, se encontraron importantes aportes en libros, capítulos de libros, documentos de trabajo, comunicaciones en congresos, preimpresiones y tesis doctorales.

³⁷ Cabe resaltar que la estrategia seguida para la selección de las fuentes que se tomaron como referentes para este debate, así como para la evaluación, análisis y síntesis de la información, se encuentra detallada en el **Capítulo IV** correspondiente a la metodología.

Algunos autores plantean que el desarrollo científico-tecnológico, junto con las nuevas formas de producción de conocimiento, demandan nuevos criterios y modelos de evaluación de la ciencia (Atrio, 2021; Calisto-Breiding et al., 2021; Codina, 2016; Jiménez Martín et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Salatino & López Ruiz, 2021). En esencia, la mayoría de estas propuestas ofrecen una perspectiva crítica frente al modelo hegemónico de evaluación científica. No obstante, la abundancia de críticas contrasta con la ausencia de alternativas específicas de evaluación científica que representen los intereses de los investigadores y los contextos.

En relación con la perspectiva teórica, varios trabajos se fundamentan en un enfoque crítico del sistema actual de evaluación de la investigación, en particular desde las teorías críticas latinoamericanas. Así se evidenció la existencia de una fuerte demanda por parte de la comunidad de investigadores frente a la necesidad de pensar la evaluación científica desde los sujetos, la diversidad y en coherencia con los contextos (Beigel, 2020; Bravo Hidalgo & León González, 2018; Codina, 2016; Debat, 2023; Delgado-López-Cózar, 2018; Faraldo Cabana, 2019; Gómez-Morales, 2018; Goncharuk, 2018; Invernizzi & Davyt, 2020; Jiménez Martín et al., 2021; Lander, 2008; Miguel & González, 2023; Neupane et al., 2022; Salatino & López Ruiz, 2021; Saura & Caballero, 2021; Taberner, 2018; Vázquez Muñoz et al., 2019). En estos trabajos se discute la necesidad de integrar criterios cuantitativos y cualitativos en las políticas de CTI.

Por otra parte, se presentan propuestas de medición de ciencia contrahegemónicas con aportes importantes referidos a indicadores y plataformas de medición (Arellano-Rojas et al., 2022; Gómez-Morales, 2018; Invernizzi & Davyt, 2020; Salatino & Macedo, 2022; Tahamtan & Bornmann, 2020; Vélez-Cuartas & Romero-Goyeneche, 2022). Por consiguiente, se trata de propuestas que combinan métricas tradicionales con otras de alcance regional y local; sin embargo, llama la atención que aún se evidencia una limitación: prevalece la dimensión técnica frente a la dimensión social, que involucre tanto a investigadores como a la sociedad en los procesos de evaluación de resultados científicos.

Otro conjunto de publicaciones muestra un enfoque teórico basado en corrientes críticas como el pensamiento decolonial y las epistemologías del Sur. Desde este marco teórico se reflejan resistencias frente a la hegemonía de la economía del conocimiento y del capitalismo cognitivo, que refuerzan los modelos de evaluación imperantes. En este orden de ideas, se argumenta que esta concepción predominante de evaluación científica agudiza las desigualdades entre países centrales y periféricos, mediante la creciente mercantilización de la circulación del conocimiento a nivel

mundial (Beigel, 2020; Brunner et al., 2019; Cisternas et al., 2017; Corral Soto, 2015; Delgado-López-Cózar, 2018; de Oliveira, 2019; Gómez-Morales, 2018; Jiménez Martín et al., 2021; Lander, 2008; Manzano-Arrondo, 2017; Peters, 2020; Petrizzo et al., 2022; Salatino & López Ruiz, 2021; Saura & Bolívar, 2019; Saura & Caballero, 2021; Shahjahan et al., 2017). En respuesta, los autores convocan a una reorientación de la evaluación científica hacia un enfoque más abierto y plural que priorice la calidad y la relevancia de la investigación en contextos locales.

Asimismo, otros estudios exhiben un enfoque teórico basado en el nuevo paradigma de la ciencia abierta, la democratización del conocimiento y las propuestas de integración de las *altmetrics* (métricas alternativas) en la evaluación de la ciencia (Abadal, 2021; Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; Cintra & da Costa, 2018; Debat, 2023; de Giusti, 2022; de Oliveira, 2019; Fernández Pinto, 2020; Jiménez Martín et al., 2021; Neupane et al., 2022; Petrizzo et al., 2022; Prieto, 2022; Puerto Sanabria et al., 2020; Salatino & Macedo, 2022; Sixto-Costoya et al., 2019; Taberner, 2018; Tahamtan & Bornmann, 2020; Vázquez Muñoz et al., 2019). Desde esta perspectiva, se argumenta que América Latina está invirtiendo en el acceso abierto, a la vez que fortalece redes de difusión y visibilidad científica, aspectos que amplían las oportunidades para el empleo de nuevas métricas en la evaluación de la investigación.

También, se encontró la recurrencia a una perspectiva teórica interdisciplinaria. Así, se abordaron investigaciones sustentadas en conceptos y teorías de diversas disciplinas, tales como, la antropología, la sociología, la teoría de sistemas, la teoría de redes, la teoría de la complejidad y la teoría de la innovación. Tal es el caso del uso de la tecnociencia para discutir la necesidad de consenso entre la política, la gestión y el poder en la evaluación de la ciencia y la tecnología (Atrio, 2017, 2018, 2021). De igual modo, se analiza la evaluación del trabajo científico, desde el abordaje de temas como el centralismo científico y la convergencia internacional en la búsqueda de estándares y criterios de evaluación (Jappe et al., 2018; Manzano-Arrondo, 2017).

De manera adicional, la perspectiva teórica de la evaluación del impacto social de la investigación se destaca en la crítica frente a la importancia de considerar las necesidades sociales urgentes en la evaluación de la investigación, así como la apropiación social de la ciencia y la tecnología como mecanismo para evaluar impactos sociales de la ciencia (Aiello et al., 2021; Bravo Hidalgo & León González, 2018; Flecha García, 2018; Hill, 2016; Jappe et al., 2018; Kunttu et al., 2021; Lesjak, 2019; Milanés Guisado, 2015; Smit & Hessels, 2021; Soler-Gallart & Flecha, 2022; Tahamtan & Bornmann, 2020). Dentro de este marco, se aboga por orientar la evaluación científica

hacia enfoques más inclusivos que consideren las diversas formas en que la investigación repercute en la sociedad.

Adicionalmente, en cuanto a aspectos metodológicos, las investigaciones presentan diversos enfoques, tanto cuantitativos como cualitativos y mixtos. Así pues, se presentan estudios de tipo descriptivo, análisis documental, revisión sistemática crítica de la literatura científica y análisis comparativo cuantitativo y cualitativo de las diferentes métricas existentes (modernas o clásicas), para identificar fortalezas, debilidades y características específicas.

Por consiguiente, la revisión bibliográfica permitió identificar los principales ejes de discusión y crítica en relación con la evaluación científica, a partir de los cuales se han planteado deficiencias, inequidades y sesgos, así como algunas propuestas para contrarrestarlos. Los principales ejes que se desarrollarán en este capítulo son: 1) cuestionamientos a la revisión por pares; 2) cuestionamientos a las métricas tradicionales de evaluación de la ciencia; 3) cuestionamientos a las prácticas de evaluación en el campo de las Ciencias Sociales; y 4) cuestionamientos a los indicadores alternativos en el marco de la ciencia abierta.

2.1 Cuestionamientos a la revisión por pares

La revisión por pares (*peer review*) se constituye en un filtro de calidad y validez previo a la publicación de un trabajo científico, que también se utiliza en la evaluación de proyectos de investigación y otras convocatorias académicas. El procedimiento implica someter la propuesta a la lectura crítica de colegas independientes, cuyas observaciones orientan las decisiones editoriales y el perfeccionamiento del texto en el caso de las publicaciones, y ocurre de manera similar en los demás procesos evaluativos en los que se aplica; por ello, se considera una instancia de evaluación sustantiva. Tal y como plantean Neupane et al. (2022), “es el principal mecanismo de evaluación de la ciencia, un componente fundamental de las comunicaciones académicas y de la evaluación de la investigación” (p. 4).

Así, el proceso de revisión por pares es una herramienta fundamental para identificar errores, así como para mejorar la claridad y la coherencia del trabajo científico. De este modo, ofrece una evaluación rigurosa de la investigación antes de que esté disponible públicamente. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la revisión por pares no es un proceso infalible y presenta limitaciones. Lo anterior se debe a que se basa en la experiencia y disponibilidad de los

revisores, razón por la cual es susceptible a sesgos y errores. En consecuencia, este proceso de evaluación de la calidad de la investigación no está exento de críticas y discusiones.

Dentro de este orden de ideas se encontraron varias publicaciones que abordan disímiles cuestionamientos a la revisión por pares en la evaluación científica (Abadal, 2021; Atrio, 2018; Bhaumik, 2021; Codina, 2016; el-Guebaly et al., 2023; Gonzalez et al., 2022; Invernizzi & Davyt, 2020; Kelly et al., 2014; Kuo, 2022; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Neupane et al., 2022; Peterson Lu et al., 2022; Rodríguez-Venegas & Fontaine-Ortiz, 2021; Teixeira da Silva, 2019; Tennant & Ross-Hellauer, 2020). Como evidencia de ello, algunos de los principales cuestionamientos se relacionan con los sesgos y la subjetividad, los prejuicios de los revisores, la falta de profesionalización y de representatividad, los retrasos, la dificultad para detectar fraudes o errores, las presiones y los conflictos de interés, los problemas de integridad con los revisores sugeridos por el autor, la falta de incentivos para los revisores, así como la falta de entrenamiento de los revisores. De ahí que se dispone públicamente de una base de datos que incluye retractaciones asociadas, entre otras causas, a irregularidades en procesos de revisión por pares (*Retraction Watch*³⁸).

A este respecto, para Neupane et al. (2022), históricamente la revisión por pares era considerada una obligación y un reconocimiento en el ámbito científico, pero que, con el tiempo, la creciente mercantilización de las revistas y la sobrecarga de tareas han dificultado la evaluación. Los autores declaran que las asimetrías de género en los procesos de evaluación por pares y en los sistemas de indexación y clasificación de revistas generan presiones adicionales.

En relación con lo expuesto anteriormente, cabe resaltar que la revisión por pares tradicional (como la revisión por pares simple ciego y doble ciego) ha sido el pilar de la revisión por pares en publicaciones académicas. No obstante, la comercialización de la ciencia y de la información científica motivó la publicación desmesurada y, como consecuencia, toda la práctica científica (incluida la revisión por pares) se convirtió en una gran competencia, lo que llevó a algunas naciones a recompensar financieramente las publicaciones (Teixeira da Silva, 2019). Además, lo anterior condujo al planteamiento de que el sistema de revisión por pares tradicional está en crisis (Bhaumik, 2021; Henriques et al., 2022; Invernizzi & Davyt, 2020; Malcom, 2018; Martínez-

³⁸ Base de datos que enumera publicaciones retractadas (retractaciones) o corregidas (correcciones), o publicaciones con expresiones de preocupación. Reconoce que existe un espectro de razones por las que las investigaciones publicadas son retractadas, incluido el fraude de revisión por pares (<http://retractiondatabase.org/>)

Saucedo et al., 2020; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Neupane et al., 2022; Peterson Lu et al., 2022; Teixeira da Silva, 2019; Tennant & Ross-Hellauer, 2020).

Dentro de este orden de ideas, Tight (2022) expresa su preocupación respecto del proceso de revisión por pares actual y la posibilidad de que no sea adecuado para su propósito, al afirmar que “no funciona bien, no solo en relación con el tiempo y el esfuerzo necesarios para realizar una revisión, sino también con el malestar emocional que provoca entre los autores cuya obra está siendo juzgada” (p. 229).

De modo que, tal y como plantean Peterson Lu et al. (2022):

La revisión por pares está limitada por el sesgo. Incluso con las mejores intenciones, los revisores traen sesgos que incluyen, entre otros, sesgo de prestigio, sesgo de afiliación, sesgo de nacionalidad, sesgo de idioma, sesgo de género, sesgo de contenido, sesgo de confirmación, sesgo contra la investigación interdisciplinaria, sesgo de publicación, conservadurismo y sesgo de conflicto de interés. (p. e412)

También, como parte de las críticas al sistema, Gervas et al. (2001) plantean que esta práctica “promueve la arbitrariedad, el dogmatismo, el freno a la publicación de resultados, el rechazo a la innovación, el robo de ideas, y los métodos y sesgos a favor de los autores establecidos y de las instituciones prestigiosas” (p. 131). Por su parte, Avissar-Whiting et al. (2024) sostienen que, la revisión por pares de revistas enfrenta muchos desafíos. Entre ellos, destacan ser lenta, ineficiente, propensa a errores, inequitativa y excesivamente enfocada en brindar consejos a un editor de revista para ayudar en su decisión.

En este sentido, es recurrente en la literatura aludir a la limitación de que, a pesar de requerir una gran inversión de tiempo por parte de la comunidad científica, la revisión por pares realizada por dos o tres investigadores, no detecta todos los problemas de un estudio. Como resultado, y este es el mayor temor de la comunidad científica, graves fallos salen a la luz solo después de la publicación en una revista, cuando un artículo se vuelve visible para un grupo más amplio de expertos. Mientras tanto, la falta de transparencia oculta errores y sesgos en el proceso de revisión por pares.

Dentro de este marco, uno de los sesgos y subjetividades criticados en los procesos de revisión por pares es el sesgo de confirmación. A saber, este sesgo se refiere a la tendencia de los

revisores a favorecer la información o los hallazgos de la investigación que confirman sus creencias o hipótesis preexistentes, mientras ignoran o minimizan la evidencia que las contradice (Butzer, 2020; Castellanos & González, 2019; Cubero, 2020; Gisbert & Chaparro, 2023; Martínez, 2019; Pérez, 2022; Ramasamy, 2021; Travis & Steven, 2021). De modo que se trata de un sesgo recurrente que evita la objetividad e imparcialidad tan aspiradas en las prácticas de revisión por pares.

Así, el sesgo de confirmación se manifiesta de varias maneras durante la revisión por pares. Por ejemplo, desde el punto de vista de la selección, los revisores corren el riesgo de seleccionar inconscientemente artículos que se alinean con sus propias perspectivas o intereses de investigación. Aquí entra en juego la interpretación, pues los revisores también se someten a la interpretación de los hallazgos de la investigación o las metodologías desde un punto de vista que respalde sus creencias existentes, lo que en muchos casos, conlleva a rechazar explicaciones alternativas o evidencia contradictoria (Botero, 2020; Castellanos & González, 2019; Gonzalez et al., 2022; Jubb, 2016; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Rodríguez-Venegas & Fontaine-Ortiz, 2021; Sarthou, 2016; Teixeira da Silva, 2019; Zhao, 2021). En este sentido conviene destacar que los revisores son vulnerables a las preferencias por metodologías o paradigmas de investigación específicos. En última instancia, este sesgo conduce al rechazo o la aceptación de estudios basados únicamente en la alineación con las preferencias metodológicas de los revisores, en lugar del rigor científico o la relevancia de la investigación.

Además, en relación con el de confirmación se deriva un sesgo desde el punto de vista de la publicación. Por consiguiente, los investigadores y revisores tienden a penalizar los estudios con resultados negativos o no concluyentes. Este sesgo coloca los procesos de evaluación científica en una representación incompleta de la evidencia científica sometida a revisión (Arroyo-Hernández et al., 2021; Atrio, 2021; Bhaumik, 2021; Botero, 2020; Iglesias-Osores & Acosta-Quiroz, 2020; Invernizzi & Davyt, 2020; Peterson Lu et al., 2022; Rodríguez-Venegas & Fontaine-Ortiz, 2021; Tennant & Ross-Hellauer, 2020). Desde esta perspectiva, existe una alta probabilidad de que las editoriales acepten publicaciones que informen resultados positivos, mientras que los estudios con resultados nulos o negativos corren el riesgo de no ser publicados, aunque tengan un valor significativo para el avance de la ciencia. En general, este sesgo influye en la selección de revisores y en el panorama general de la publicación, así como en la selección y aprobación de proyectos de investigación y demás procesos evaluativos.

En este orden de ideas, el sesgo de confirmación y publicación en la revisión por pares acarrea implicaciones negativas. En consecuencia, la práctica investigativa está expuesta al riesgo de perpetuar los paradigmas científicos existentes, desalentar ideas novedosas o disidentes y, por tanto, obstaculizar el progreso del conocimiento. Además, ello refuerza las desigualdades sistémicas en la academia, ya que los investigadores marginados y las perspectivas no convencionales se enfrentan a un mayor escrutinio o rechazo.

Adicionalmente, una de las críticas más radicales a la revisión por pares la plantea Sarewitz (2016), quien sostiene que la evaluación por pares es incapaz de orientar la ciencia y, al mismo tiempo, velar por su calidad. En su crítica, el autor argumenta que hay cada vez más artículos de conocimiento científico publicados en revistas con revisión por pares que no son reproducibles, presentan baja calidad y baja confiabilidad. Asimismo, agrega que, en muchos casos, estos estudios resultan directamente inútiles y que además han pasado por procesos con conflictos de intereses. También el autor vincula toda esta situación con los actuales sistemas de promoción y evaluación académica, que generan muchas presiones para publicar de forma acelerada.

Otro de los sesgos que se manifiestan de diversas formas durante la revisión por pares es el cultural. Así, se ha discutido la influencia que ejerce una cultura determinada en los procesos de revisión por pares, ya sea a favor o en contra. En esta línea de discusión se remite a la influencia que ejercen las normas o paradigmas culturales dominantes dentro de un campo de investigación en particular (Atrio, 2017; Gonzalez et al., 2022; Invernizzi & Davyt, 2020; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Neupane et al., 2022; Peterson Lu et al., 2022; Sixto-Costoya et al., 2019; Sugimoto & Larivière, 2018; Tennant & Ross-Hellauer, 2020). Así, se denuncia la existencia de ciertas metodologías, teorías o preguntas de investigación que son vulnerables a ser subestimadas o malinterpretadas en procesos de revisión, por desafiar o por ser diferentes de ciertas culturas dominantes.

Incluso, estrechamente relacionado con el sesgo cultural, se exponen en la literatura científica críticas al sesgo del idioma. Los análisis reflejan que existe preferencia por artículos escritos en ciertos idiomas, típicamente en inglés, por ser este la lengua dominante en la comunicación científica. De este modo, los investigadores que publican en inglés tienen más posibilidades de que su trabajo sea aceptado y citado en ciertos circuitos centrales de circulación del conocimiento (Araiza Díaz et al., 2019; Bhaumik, 2021; Faraldo Cabana, 2019; Invernizzi & Davyt, 2020; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Peterson Lu et al., 2022; Sandoval Romero, 2020;

Sarthou, 2016; Tennant & Ross-Hellauer, 2020). Lo que, a su vez, crea una barrera idiomática para los hablantes no nativos de inglés, quienes enfrentan dificultades para que su investigación sea reconocida y publicada. Por ello, el sesgo lingüístico recibe fuertes críticas por limitar la diversidad de perspectivas y obstaculizar, la difusión del conocimiento de las regiones a otras lenguas.

Lo anterior también se relaciona con el sesgo geográfico, que muestra favoritismo por investigaciones realizadas en ciertas regiones, a menudo aquellas con infraestructuras de investigación bien establecidas y sólidas tradiciones académicas. Es evidente que este sesgo incide en que los investigadores de las regiones favorecidas tengan mejores posibilidades de acceso a recursos, financiación y oportunidades de colaboración (Arroyo-Hernández et al., 2021; García Costa, 2022; Gonzalez et al., 2022; Invernizzi & Davyt, 2020; Neupane et al., 2022; Peterson Lu et al., 2022). Debido a este sesgo, se privilegian las investigaciones en ciertas regiones como más propensas a la calidad. Como resultado, la investigación de estas regiones goza de más atención y reconocimiento durante el proceso de revisión por pares, mientras que, el trabajo de regiones subrepresentadas enfrenta un mayor escrutinio o predisposición a ser descartado debido a los sesgos sobre el origen de la investigación.

De esta crítica se derivan importantes reflexiones sobre los procesos de inclusión y exclusión a los que los investigadores son sometidos en las prácticas de revisión por pares. Allí, se reflejan los desequilibrios de poder perpetuados en el ámbito científico, donde culturas dominantes, ubicadas en un espacio geográfico específico (países occidentales) y con el idioma inglés como lengua materna, son privilegiadas. En oposición, otras culturas, regiones e idiomas quedan en desventaja a pesar de contar con investigaciones y aportes valiosos, tanto para sus contextos, como para el sistema científico mundial.

Por otra parte, la revisión por pares también queda expuesta a sesgos de género producto de estereotipos y ciertas expectativas sociales. De ahí que las investigaciones han demostrado que existen disparidades de género en varias disciplinas académicas y científicas, y que las mujeres con frecuencia enfrentan desafíos adicionales en sus carreras (Abad, 2017; Bhaumik, 2021; el-Guebaly et al., 2023; García Costa, 2022; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Neupane et al., 2022; Peterson Lu et al., 2022; Tennant & Ross-Hellauer, 2020). Estos sesgos han influido en que los revisores tomen decisiones diferentes, ya sea de forma consciente o inconscientemente, según el género del autor. Por ejemplo, los estudios anteriormente citados, han encontrado evidencia de diferencias basadas en el género en la evaluación de la calidad y la competencia del trabajo científico, donde las autoras

reciben críticas más duras o evaluaciones menos favorables en comparación con sus homólogos masculinos.

Ahora bien, existe otro sesgo en la revisión por pares que compromete la imparcialidad de los procesos de revisión por pares: el sesgo de intereses contrapuestos. Este sesgo se refleja en los conflictos de intereses entre las personas involucradas en un proceso de revisión por pares. Por consiguiente, la confiabilidad del proceso de evaluación queda en entredicho (Gonzalez et al., 2022; Hall, 2021; Iglesias-Osores & Acosta-Quiroz, 2020; Invernizzi & Davyt, 2020; Kelly et al., 2014; Kuo, 2022; Lander, 2008; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Neupane et al., 2022; Rodríguez-Venegas & Fontaine-Ortiz, 2021; Teixeira da Silva, 2019; Tennant & Ross-Hellauer, 2020; Villalobos-López, 2022). A saber, los intereses en conflicto provienen de diversas fuentes, como relaciones financieras, personales o profesionales, o incluso de sesgos intelectuales.

Las investigaciones destacan que, abordar el sesgo de intereses contrapuestos en la revisión por pares es esencial para mantener la integridad del proceso. En consecuencia, una de las acciones desarrolladas por las revistas científicas para identificar y gestionar los conflictos de intereses, es su declaración durante todo el proceso editorial (Gonzalez et al., 2022; Iglesias-Osores & Acosta-Quiroz, 2020; Invernizzi & Davyt, 2020; Kelly et al., 2014; Kuo, 2022; Mavrogenis & Scarlat, 2023; Neupane et al., 2022; Rodríguez-Venegas & Fontaine-Ortiz, 2021; Teixeira da Silva, 2019; Tennant & Ross-Hellauer, 2020; Villalobos-López, 2022). De manera general, las políticas de evaluación por pares incluyen la declaración, por parte de los revisores, de cualquier posible conflicto de intereses antes de realizar sus evaluaciones. Luego, los editores de revistas valoran dichas declaraciones y toman decisiones sobre la idoneidad de los revisores en función de la naturaleza y el alcance de sus intereses contrapuestos. Como resultado, en algunos casos, los revisores con conflictos de intereses son excluidos del proceso de revisión para garantizar la integridad de la evaluación.

Pese a ello, persiste el desafío de eliminar por completo el sesgo de intereses contrapuestos. Esto se debe en gran medida a la posibilidad de que los revisores no siempre declaren sus conflictos de intereses, ya sea intencionalmente o involuntariamente. Además, la identificación e interpretación de los intereses contrapuestos también pueden ser subjetivas, lo que, a su vez, abre espacios para nuevos sesgos que repercuten en el proceso de evaluación.

En el marco de la ciencia abierta, se refuerza la necesidad de abrir el proceso de revisión por pares³⁹ para mayor transparencia y justicia (Abadal, 2021). En este sentido se proclama la apertura de la revisión por pares con la esperanza de un proceso más democrático y comprometido con la transparencia de los resultados. Ahora bien, ello no implica que la revisión por pares abierta esté exenta de cuestionamientos y desafíos. Algunos estudios reportan limitaciones críticas, tales como, la posibilidad de generar conflictos de intereses y sesgos basados en las relaciones personales o la reputación de los autores o revisores (Besançon et al., 2020; Kolarz et al., 2023; Ortiz-Núñez, 2024b; Riding, 2023). De este modo, las preocupaciones expuestas abordan la posibilidad de que, al conocerse las identidades de los revisores y de los evaluados, se den lugar a favoritismos en la evaluación de los trabajos. Además, se plantea la inquietud sobre las implicaciones que la apertura podría tener para algunos revisores, al emitir críticas o comentarios negativos hacia autores reconocidos. Lo anterior deja ver que, en general, la falta de anonimato en la revisión por pares abierta también compromete la honestidad y la integridad del proceso de evaluación.

Dentro de este marco, la investigación desarrollada por Teixeira da Silva (2019), expone algunos desafíos asociados con la implementación de la revisión por pares abierta. Así se devela la reticencia generalizada de los académicos a adoptarla, las preocupaciones por la falta de transparencia debido a posibles represalias y rivalidades, así como la ausencia de políticas estandarizadas para fortalecer la apertura del proceso de revisión por pares.

Finalmente, considero importante destacar que, en general, la subjetividad es una cualidad intrínseca a las prácticas de revisión por pares; por tanto, por mucha intención de objetividad e imparcialidad que se le atribuya, el proceso siempre quedará expuesto a la posibilidad de que los sesgos, las opiniones o las preferencias personales de los revisores influyan en la evaluación y el juicio sobre los resultados de la investigación científica. Lo que quiero destacar aquí no es que se desista de emprender esfuerzos⁴⁰ para abordar la subjetividad en la revisión por pares, sino que es importante tener en cuenta que, si bien la subjetividad puede minimizarse, la revisión por pares sigue siendo un proceso impulsado por humanos y, como tal, no estará completamente libre de sesgos o limitaciones.

³⁹ Tanto autores como revisores conocen mutuamente sus identidades durante el proceso de revisión.

⁴⁰ Por parte de editores, gestores, evaluadores y la comunidad científica en general.

Por tanto, el proceso de evaluación por pares académicos continuará siendo un tema de discusión y exploración constante dentro de la comunidad académica. De ahí que la recomendación principal que deriva de este análisis sea sostener el debate en torno al abordaje de los sesgos y los desafíos, con especial énfasis en la apertura del proceso. Así, la intención es abordar la revisión por pares como un proceso democrático y transparente, orientado al fortalecimiento de la integridad científica, pero en conexión con las particularidades de cada contexto. De esta manera se abre la posibilidad de fomentar la diversidad entre los revisores para una gama más amplia de perspectivas, que contribuya a reducir la influencia de los sesgos individuales y fortalezca también la conexión de la investigación con prioridades socioterritoriales.

2.2 Cuestionamientos a las métricas tradicionales de evaluación de la ciencia

El conjunto de métricas denominadas de uso tradicional en la evaluación científica forma parte de las disciplinas métricas de la información científica. Entre ellas destacan la cienciometría y la bibliometría, que se empezaron a emplear en la evaluación de la ciencia a partir de mediados del siglo XX, aunque su desarrollo y su adopción generalizada como herramientas de evaluación de la investigación ocurrieron en décadas posteriores. Por su parte, la cienciometría es una disciplina que se encarga del estudio cuantitativo de la ciencia y la investigación científica (Arencibia Jorge & de Moya Anegón, 2008; de Camargo & Barbosa, 2018; Hood & Wilson, 2001; Millán et al., 2017; Mingers & Leydesdorff, 2015; Parra et al., 2019; Sooryamoorthy, 2020; Spinak, 1996; Vanti, 2000). Por otro lado, la bibliometría se enfoca en el análisis cuantitativo de la información bibliográfica, como artículos científicos, libros y otras publicaciones académicas (Ball, 2020; de Camargo & Barbosa, 2018; Haustein & Larivière, 2015; Hood & Wilson, 2001; Ninkov, 2022; Spinak, 1996; Vanti, 2000).

El desarrollo de estas disciplinas métricas se debió en parte a que, a medida que la producción científica y académica aumentó considerablemente en el siglo XX, resultó cada vez más necesario desarrollar métodos objetivos para evaluar la producción y el impacto de la investigación. Fue así que la cienciometría y la bibliometría proporcionaron herramientas para analizar la producción científica y medir aspectos como la productividad de los investigadores, la influencia de las revistas científicas y el impacto de las publicaciones en la comunidad científica. Posteriormente, en las décadas de 1960 y 1970, la bibliometría comenzó a utilizarse para evaluar

la investigación científica y la toma de decisiones en la financiación de proyectos. Fue en esa época cuando se desarrollaron los primeros indicadores bibliométricos, como el factor de impacto⁴¹ de las revistas científicas (Garfield, 2006).

Con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el crecimiento exponencial de las bases de datos científicas, la cienciometría y la bibliometría se han vuelto aún más relevantes en la evaluación de la ciencia. Por ello, actualmente se utilizan en diversos contextos, como la evaluación de investigadores, la medición del impacto de la investigación y la comparación de instituciones y países en términos de producción científica.

No obstante, la evaluación científica basada en su cuantificación desde la perspectiva biblio-cienciométrica ha sido objeto de debates y críticas. Son disímiles las investigaciones que ponen al descubierto, de manera similar al proceso de revisión por pares, un conjunto de limitaciones y sesgos. Dentro de este marco de análisis, las principales críticas a estas métricas tradicionales señalan la tendencia de los modelos de evaluación convencionales a medir con prioridad el impacto por las citas y la productividad.

Los cuestionamientos dejan ver cómo esta manera de valorar los resultados de investigación, invisibiliza aspectos trascendentales como la reproducibilidad de los resultados y la integridad científica (Atrio, 2017; Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; Cintra & da Costa, 2018; de Oliveira, 2019; Faraldo Cabana, 2019; Gómez-Morales, 2018; Invernizzi & Davyt, 2020; Jappe et al., 2018; Jiménez Martín et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Miguel & González, 2023; Neupane et al., 2022; Salatino & López Ruiz, 2021; Saura & Caballero, 2021; Taberner, 2018; Torres-Salinas, 2023). Se ha alcanzado un alto grado de metrificación que desvirtúa la valoración de la calidad de las investigaciones por su aporte real a la resolución de problemas. Además, este fenómeno ha provocado la estandarización de un modelo de evaluación que desatiende la diversidad de disciplinas y enfoques. Como resultado, junto a la carrera precipitada por publicar y ser citado, se han desarrollado distintas posibilidades de manipulación de los indicadores, algunas de las cuales fueron presentadas en el **Capítulo I** de esta investigación.

⁴¹ Índice bibliométrico utilizado para medir la calidad de las revistas y de los artículos, en función de las citas que reciben los artículos.

Una consecuencia de este modelo de evaluación científica fue que, tal como señala Sarthou (2016), durante la segunda mitad del siglo XX se comenzó a priorizar los *papers*⁴² sobre otras formas de producción de conocimiento, y los indicadores asociados al conteo de *papers* publicados en determinadas revistas se convirtieron en una medida de la calidad de la investigación. Así emerge una corriente crítica de un grupo de investigadores, principalmente provenientes de las Ciencias Sociales (aunque no exclusivamente), que cuestionan las limitaciones de los indicadores cuantitativos en la evaluación de la calidad de la investigación, así como de la relevancia social, la originalidad, la innovación y la interdisciplinariedad.

Importantes críticas a nivel internacional, regional y local han marcado pautas para impulsar transformaciones en el campo de la evaluación tradicional de la ciencia. Muestra de ello son las declaraciones, manifiestos e iniciativas abordadas con mayor detenimiento en el **Capítulo I** de este estudio, que advierten sobre la necesidad de diversificar las métricas convencionales y las formas en que se utilizan en la evaluación de la investigación.

La métrica del recuento de publicaciones ha sido fuertemente cuestionada por una corriente de bibliometría crítica que ha denunciado con insistencia las consecuencias negativas de estas medidas en los investigadores, quienes se ven presionados a priorizar la cantidad en detrimento de la calidad de las publicaciones científicas (Abadal, 2018; Calisto-Breiding et al., 2021; Faraldo Cabana, 2019; Gómez-Morales, 2018; Invernizzi & Davyt, 2020; Manzano-Arrondo, 2017; Salatino & López Ruiz, 2021; Vera Martínez, 2018). En este sentido, se revelan efectos como la tendencia al desarrollo apresurado de la investigación, basada en un enfoque en hallazgos incrementales con una mayor probabilidad de publicación, en lugar de en descubrimientos innovadores.

Producto de estas métricas se ha desencadenado el fenómeno conocido como “publicar o perecer”⁴³ que, además de exacerbar las desigualdades existentes en el mundo académico, el apremio constante para publicar ha puesto en evidencia efectos perjudiciales en la salud mental y

⁴² Voz inglesa que se usa con cierta frecuencia en algunas zonas de América, especialmente en el ámbito académico, para hacer referencia a un artículo científico. Para obtener una perspectiva crítica sobre el artículo y su contribución a la perpetuación del sistema de evaluación científica productivista, se recomienda consultar el trabajo de Golombek (2005).

⁴³ El fenómeno de publicar o perecer (en inglés *publish or perish*) se refiere a la presión predominante en el mundo académico, particularmente en entornos de investigación intensiva, donde los académicos se ven obligados a publicar continuamente artículos de investigación para avanzar en sus carreras y asegurar financiamiento, promociones y permanencia. Es el resultado del alto valor que se le da a la productividad de las publicaciones como medida principal para evaluar el rendimiento académico.

el bienestar de los investigadores (Amutuhaire, 2022; Fernandes, 2022; Goyanes & Rodríguez-Gómez, 2018; Lambovska & Todorova, 2021; Portiansky et al., 2020; Van Dalen, 2021). Evidencia de ello son algunos síntomas como el estrés, la ansiedad y el agotamiento, asociados a esta cultura de la hiperproductividad en la academia. Con ello se socavan la creatividad, la investigación orientada al bien común y la satisfacción laboral de los investigadores.

En este orden de ideas, otra de las medidas, con un gran cúmulo de críticas por parte de la comunidad científica, es el factor de impacto como evidencia de impacto, calidad y excelencia. Este indicador, si bien se utiliza ampliamente como métrica para medir la importancia e influencia de las revistas científicas, su uso para evaluar la excelencia científica ha suscitado mucho escepticismo. Algunas de las críticas realizadas al factor de impacto se resumen a continuación, a partir de los planteamientos de diversos autores (Aksnes et al., 2019; Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; Córdoba González, 2019; Debat, 2023; Faraldo Cabana, 2019; Gastel y Day, 2022; Gómez-Morales, 2018; Invernizzi & Davyt, 2020; Jiménez Martín et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Miguel & González, 2023; Salatino & López Ruiz, 2021; Salatino & Macedo, 2022; Sarthou, 2016).

El factor de impacto es una métrica basada únicamente en revistas; por tanto, se enfoca en el número promedio de citas recibidas por artículos publicados en una revista en particular durante un período específico. Lo que sucede con este enfoque es que, al aplicar el factor de impacto como medida de calidad, se asume que todos los artículos de una revista son iguales, lo cual no es del todo cierto. Así, dentro de una revista dada, será posible encontrar artículos innovadores, muy influyentes y ampliamente citados, así como otros con menor importancia o calidad. No obstante, el factor de impacto trata a todos los artículos de una revista por igual, a partir de un criterio que simplifica la verdadera calidad de cada publicación, como el promedio de citas acumuladas en la revista.

De modo que la evaluación basada en el factor de impacto como medida de calidad, pasa por alto la variación entre los artículos individuales y sus contribuciones específicas. Por ello, no proporciona una evaluación basada en los aportes derivados de los contenidos de los artículos y, por lo tanto, tampoco evidencia los aportes específicos de los investigadores (Haustein & Larivière, 2015; Larivière & Sugimoto, 2019; Onstad & Sime, 2024; Schimanski & Alperin, 2018). Entonces, conviene precisar que el uso del factor de impacto como medida del desempeño individual es engañoso, pues los investigadores pueden haber publicado artículos en revistas de alto impacto que

recibieron poca atención o, por el contrario, haber realizado contribuciones valiosas en revistas de menor impacto.

Dentro de este marco de discusión, cabe resaltar otra limitación importante del factor de impacto como medida de calidad y excelencia en la evaluación: los fuertes sesgos hacia ciertas disciplinas. Así, por ejemplo, es evidente la tendencia a favorecer campos del conocimiento con una alta tasa de publicación y frecuencia de citas, como las Ciencias Biomédicas o Exactas, mientras que infravalora campos con volúmenes de publicación más bajos o ciclos de citas más largos, como las Ciencias Sociales y Humanidades (Barsky, 2018; Faraldo Cabana, 2019; Onstad & Sime, 2024; Ramírez Martínez et al., 2019). Por consiguiente, este sesgo ha propiciado comparaciones injustas entre revistas e investigadores de disciplinas distintas.

En relación con el planteamiento anterior, cabe señalar que el factor de impacto se basa en las citas recibidas en un período específico (generalmente de dos años; Aparicio et al., 2016; Fernandez-Llimos, 2018; Zhou et al., 2020). Esta fórmula para calcular dicho indicador también presenta limitaciones para captar con precisión la influencia a largo plazo y, por tanto, la importancia de artículos cuyos resultados requieren más tiempo para generar citas. Algunas investigaciones, especialmente aquellas con ciclos de citas más largos, no recibirán el reconocimiento que merecen en este marco de tiempo limitado.

Al igual que en el caso de la métrica de productividad, también se ha criticado con frecuencia la posibilidad de manipular el factor de impacto. Así pues, se han denunciado ciertas prácticas dirigidas a aumentar de forma artificial el número de citas, como, por ejemplo, publicar una mayor cantidad de artículos de revisión o dividir la investigación en unidades citables más pequeñas, lo que se ha denominado fenómeno de *Salami Slicing*⁴⁴ (Adams, 2022; Werner, 2021; Xie & Ali, 2023).

Un ejemplo de estas manipulaciones se evidencia en un estudio realizado por un grupo de científicos que ha descubierto la existencia de un mercado clandestino en el que se comercializan citas falsas con el fin de inflar perfiles académicos (Singh Chawla, 2024). Este ejemplo, junto a otros plasmados en el **Capítulo I**, pone al descubierto los efectos de estas métricas y las serias preocupaciones que generan en relación con la integridad de la investigación. Debido a este tipo

⁴⁴ La práctica del corte científico de salami o publicación de salami, significa dividir los resultados de una investigación en "rebanadas" delgadas (como cortar un salami) y publicar cada una por separado para tratar de aumentar el número total de publicaciones.

de prácticas fraudulentas, la comunidad científica reclama una revisión profunda de los incentivos y la evaluación.

Por otra parte, también se evidencia que el factor de impacto reproduce sesgos similares a los abordados en el apartado anterior (2.1 sobre la revisión por pares). Así, uno de los sesgos perpetuados es el sesgo de publicación, que premia la publicación de estudios con resultados positivos o estadísticamente significativos y rechaza aquellos con resultados negativos o nulos (Cuéllar Rodríguez, 2020; Hasdeu & Tortosa, 2021; Lam Díaz, 2018; Mackay & Schmitt, 2019; Scheel et al., 2021). La intención que se esconde detrás de este sesgo es aumentar las citas y con ello el factor de impacto de las revistas, ya que las que publican resultados positivos atraen más citas. De esta crítica se deriva un llamado que ha cobrado relevancia en el marco de la ciencia abierta, relacionado con la importancia de publicar también resultados negativos o nulos, igualmente valiosos para el avance del conocimiento.

Igualmente, resulta muy cuestionado el sesgo lingüístico, geográfico y de género del factor de impacto de las revistas científicas, por favorecer desproporcionadamente a las revistas publicadas en inglés y de ciertas regiones geográficas, en particular América del Norte y Europa Occidental (Beigel & Digiampietri, 2022; Bokser Liwerant, 2019; Chavarro et al., 2018; Díez-Gutiérrez, 2021; Faraldo Cabana, 2019; Onstad & Sime, 2024; Rao, 2019; Sáez & Barranquero Carretero, 2019; Vasen, 2022). De ahí que este sesgo esté estrechamente relacionado con la posición predominante del inglés como lengua franca de la ciencia⁴⁵ y las limitaciones que ello implica para la visibilidad de la investigación publicada en otros idiomas y diferentes regiones.

A lo anterior se suman las barreras de acceso de países con idiomas distinto del inglés. Las revistas de ciertas regiones, en particular de América del Norte y Europa Occidental, históricamente han dominado el panorama de la publicación científica global (Collyer, 2018; Gui et al., 2019; Sánchez-Tarragó, 2021). En contraste, las revistas de otras regiones, especialmente aquellas con recursos limitados, enfrentan desafíos de accesibilidad, infraestructura y visibilidad. De modo que allí se refleja una desventaja en términos de recuento de citas y de evaluación de impacto para los investigadores que publican en estas revistas, que están fuera de la denominada corriente principal de la ciencia.

⁴⁵ El inglés se ha convertido en el idioma de comunicación predominante en la investigación científica a nivel internacional. Esta situación se debe a una serie de factores históricos, como el dominio científico de países de habla inglesa y el alcance global de la cultura anglosajona.

Asimismo, esta métrica descarta las consideraciones culturales y contextuales. En este sentido su propensión a la universalidad y a la estandarización de resultados acordes con una ciencia convencional, desecha la investigación realizada en diferentes contextos culturales y regionales cuyas perspectivas y soluciones a los desafíos locales son únicas. En este punto del debate cabe resaltar que el sesgo del factor de impacto desanima a los investigadores de estas regiones no centrales a publicar en revistas internacionales. Con ello se limita la difusión de estudios locales importantes, cuyos resultados también resultan valiosos para otras regiones del mundo.

Por otra parte, esta medida también propicia la supresión de la innovación (Crisci & Katinas, 2020). Esto se debe a que el énfasis en los factores de impacto desanima a los investigadores de buscar proyectos innovadores y de alto riesgo, o trabajos interdisciplinarios que no encajan en los modelos de publicación tradicionales o corren el riesgo de no tener un impacto de citación inmediato. De esta manera, la creatividad y el progreso científico se ven restringidos a favor de una investigación más convencional o incremental en términos de citaciones.

Además del factor de impacto, como indicador basado en revistas, las citas también se han utilizado de manera individual como medida de influencia e impacto en la comunidad científica. Esta métrica también se critica por los sesgos ya planteados, a los que se suman los sesgos en los patrones de citas. Como resultado, las citas son susceptibles a la influencia de varios factores, además de la calidad o el impacto de la investigación en sí. Así pues, factores como la reputación del autor (Bai et al., 2019; Crisci & Katinas, 2020; Langham-Putrow et al., 2021; Rodríguez-Bravo & Nicholas, 2019; Tahamtan & Bornmann, 2022; Wagner et al., 2019) y el prestigio de la revista, influyen en las tasas de citas (Dávila-Raigoza & García-Perdomo, 2022; Gregorio Chaviano, 2022; Kwiek, 2021; Langham-Putrow et al., 2021). Por otra parte, los artículos muy citados son más proclives a recibir atención, lo que genera un efecto de bola de nieve⁴⁶ en el que atraen aún más citas, independientemente de su valor científico real.

Acá también se pone de manifiesto un fenómeno de manipulación de citas mediante autocitas y carteles de citas⁴⁷. De esta manera, los investigadores, con la intención de aumentar el

⁴⁶ El efecto bola de nieve (*snowball effect*, en inglés), también llamado efecto san Mateo (Merton, 1968), está presente en cierta medida en la dinámica social de la ciencia, especialmente en las áreas más especulativas. Se refiere a la tendencia de ciertos artículos científicos altamente citados a atraer cada vez más citas a lo largo del tiempo.

⁴⁷ Acuerdos (explícitos o tácitos) entre autores, grupos o revistas para intercambiar citas de forma sistemática y así aumentar métricas (factor de impacto, h, *rankings*). Estas prácticas suelen evidenciarse en clústeres cerrados de co-citación, picos anómalos y tasas inusuales de autocitas o referencias cruzadas entre los mismos autores y revistas.

recuento de citas, generan autocitas excesivas de sus propios trabajos (García, 2020; Larivière & Sugimoto, 2019; Oré Kovacs, 2021). Además, con el surgimiento de carteles de citas o anillos de citas (Tahamtan & Bornmann, 2018) un grupo de investigadores acuerda citar desmedidamente el trabajo de los demás para inflar sus métricas de impacto.

Otro aspecto crítico en relación con el conteo de citas es el referido a la falta de contexto y evaluación cualitativa. En este sentido es habitual tomar el número como representación de un valor cualitativo que no lo refleja realmente. Incluso con una revisión exhaustiva, o en algunos casos sencilla, de las citas acumuladas por una publicación o por un investigador, es posible discernir que las citas no siempre aluden a la calidad, sino que también reflejan refutaciones o resultados que contradicen la publicación citada. He aquí un llamado a una revisión más profunda del verdadero valor y significado de las citas, más allá del número como símbolo de calidad.

En este orden de ideas se hace latente la urgencia de complementar estos enfoques de evaluación convencionales con otras medidas más amplias y diversas. De modo que sea posible valorar la calidad, la novedad y la originalidad de la investigación, basada en sus contenidos, así como otras formas de impacto que conecten la calidad de la investigación con los beneficios sociales más diversos.

Cabe resaltar que, ante estas limitaciones, han surgido propuestas complementarias con el propósito de medir con mayor precisión el impacto de los investigadores y sus publicaciones. Una de estas propuestas es el índice h, que combina el número de publicaciones de un investigador con el número de citas que ha recibido. A pesar de ello, el índice h y sus variantes (h-index ponderado⁴⁸, g-index⁴⁹, m-index⁵⁰, i10-index⁵¹) también han sido objeto de críticas por sus limitaciones, similares a las mencionadas anteriormente (Ali, 2021; Crisci & Katinas, 2020; Delgado-López-Cózar & Martín-Martín, 2019; Pérez, 2018; Thelwall & Kousha, 2021). Por consiguiente, estas medidas que combinan productividad con citas no hacen más que reproducir los sesgos, las manipulaciones y, por tanto, las limitaciones de las métricas que las alimentan.

⁴⁸ Da más valor al primer autor y al de correspondencia que al resto de los coautores, a quienes puntúa de manera decreciente (García-Villar & García-Santos, 2021; Choudhri et al., 2015).

⁴⁹ El índice g designa el mayor número de g artículo (una cifra) que reciben conjuntamente g^2 o más citaciones (Javed Ali, 2021; Maldonado & Pérez-Acosta, 2018).

⁵⁰ Hirsch deriva el índice m teniendo en cuenta la “edad de la investigación” del investigador. El índice m es el cociente del índice h del investigador y su edad de investigación (Kamrani et al., 2021; Hirsch, 2005).

⁵¹ Definido como el número de publicaciones con más de 10 citas (Shiah et al., 2023).

Por otra parte, a partir de estas métricas se han desarrollado los *rankings* académicos, ampliamente utilizados como indicadores de la calidad y del impacto de las instituciones, de los investigadores y de la investigación científica en general. El surgimiento de los *rankings* académicos se fundamenta en la necesidad de evaluar y comparar la calidad y el rendimiento de las instituciones educativas y de investigación en todo el mundo (García de Fanelli & Pita Carranza, 2018; Gonzales & Núñez, 2021). En consecuencia, estos *rankings* se han convertido en una herramienta de consulta para estudiantes, académicos, empleadores y gobiernos. Por ello, estas clasificaciones dieron la apariencia de ofrecer una visión general de la reputación y la excelencia de las universidades y otras instituciones académicas.

También las críticas a los *rankings* académicos se fundamentan en las propias limitaciones y deficiencias de las métricas basadas en el factor de impacto, así como en el recuento de publicaciones y citas que las respaldan. Conviene subrayar que algunas de las críticas comunes incluyen la falta de representación equitativa de las instituciones de países en desarrollo, la dependencia excesiva de indicadores cuantitativos y la dificultad de capturar la diversidad y la calidad de las actividades académicas en una sola clasificación (de Oliveira, 2019; Invernizzi & Davyt, 2020; Jiménez Martín et al., 2021; Miguel & González, 2023; Neupane et al., 2022; Salatino & López Ruiz, 2021). Las críticas señalan que estos *rankings* no captan toda la complejidad y la diversidad de las contribuciones científicas. De manera que pasan por alto otros aspectos importantes de la investigación, como el impacto social, las contribuciones a la enseñanza y la tutoría, la extensión y apropiación social del conocimiento, las colaboraciones interdisciplinarias, entre otros aspectos valiosos.

De igual modo, estos *rankings* favorecen más a las instituciones ya bien establecidas y con recursos abundantes. Se trata de instituciones que cuentan con un elevado prestigio en investigación, un alto financiamiento y una alta probabilidad de publicar sus resultados en revistas indexadas (Bellantuono et al., 2022; Jiménez Martín et al., 2021; Kraemer-Mbula et al., 2019), lo que, una vez más, perpetúa desigualdades en el sistema académico. Por otra parte, se reproduce el sesgo disciplinario, lingüístico y geográfico, pues predomina el número de instituciones anglosajonas en estos *rankings*, con prevalencia de ciertos campos, como las Ciencias Exactas y Naturales (Bellantuono et al., 2022; del Rio Riande, 2022; Jiménez Martín et al., 2021; Kraemer-Mbula et al., 2019). En suma, hay suficientes argumentos que evidencian cómo estas clasificaciones conducen a comparaciones y evaluaciones injustas y descontextualizadas,

incapaces de considerar las diferentes misiones, recursos y desafíos sociales que enfrentan las instituciones y campos del conocimiento en varios países y regiones.

Dentro de este marco de análisis, una de las preocupaciones derivadas del uso de los *rankings* académicos es la falta de transparencia. De modo que no existe una trazabilidad clara y totalmente diáfana de las metodologías y los criterios utilizados, especialmente porque se basan en fuentes de datos comerciales. Frente a esta falta de transparencia, resulta cuestionable la validez y la confiabilidad de las clasificaciones, lo que deriva en dificultades para la rendición de cuentas y, por ende, en desconfianza.

Igualmente, se evidencia una fuerte crítica al énfasis excesivo en los *rankings* académicos de las publicaciones científicas en revistas indexadas de alto impacto (Beigel, 2020; Gómez-Morales, 2018; Jiménez Martín et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Neupane et al., 2022; Salatino & López Ruiz, 2021). Se considera que estas clasificaciones se fundamentan en un conjunto restringido de métricas que no captan la naturaleza multidimensional de la calidad y del impacto de la investigación. Por consiguiente, quedan constreñidos aspectos sustanciales como la investigación interdisciplinaria, la colaboración, las prácticas de ciencia abierta, la extensión, la comunicación pública de la ciencia y el impacto social más amplio de la investigación.

En general, existe una crítica a las medidas convencionales por promover el capitalismo cognitivo, debido a su dependencia de índices privados y costosos (Calisto-Breiding et al., 2021; Jiménez Martín et al., 2021). Como sostiene Gómez-Morales (2018), estas dinámicas de evaluación científica han dado lugar a la introducción, la adopción y la amplia implementación del modelo neoliberal en la educación superior.

En este contexto, la evaluación científica derivada de bases de datos y editoriales comerciales ha propiciado el aumento de los negocios millonarios de las editoriales oligopólicas, que exigen tasas cada vez más altas a los investigadores para publicar en sus revistas. Como consecuencia, la calidad del contenido de un artículo se ve desplazada en importancia, siempre y cuando sea publicado en una revista reconocida por estas plataformas, lo que se traduce en beneficios económicos y mejoras en el currículo del investigador, pero también implica una creciente privatización del conocimiento. Todo ello da cuenta de la consolidación de prácticas que incentivan la mercantilización de la ciencia y el capitalismo cognitivo (Arboledas-Lérida, 2020; Birch & Muniesa, 2020; Hernández García, 2022; Rodríguez Romero, 2020).

Incluso en el marco de iniciativas más recientes que abogan por la democratización del conocimiento, como la ciencia abierta, estos emporios de la comunicación científica han desarrollado estrategias para mantener sus ingresos, entre ellas los conocidos APC. Así, los autores e investigadores se ven inducidos a pagar grandes sumas de dinero por depositar su trabajo en revistas que le den visibilidad y cumplan con los estándares de evaluación derivados.

De acuerdo con Jiménez Martín et al. (2021):

Este tipo de evaluación científica, acompañada de un modelo específico de ciencia abierta, ha privilegiado la valoración cuantitativa de los resultados publicados por individuos e instituciones, en específico, aquellos publicados en *papers*, la prevalencia de la cienciometría y la bibliometría para la medición del quehacer científico y en suma, la consolidación de la llamada sociedad del conocimiento y el capitalismo cognitivo bajo principios de competitividad, productividad y mercantilización del conocimiento. (p. 5)

Las críticas al capitalismo cognitivo y su impacto en la ciencia, las publicaciones científicas y la evaluación de la investigación, destacan varias preocupaciones en la comunidad investigadora. Además del intenso cuestionamiento y rechazo al tratamiento del conocimiento y los hallazgos de la investigación como mercancías con fines de lucro (Arboledas-Lérida, 2020; Birch & Muniesa, 2020; Brunner et al., 2019; Hernández García, 2022; Rodríguez Romero, 2020), es visible la insatisfacción en relación con la repercusión que tiene este fenómeno en la priorización de temas de investigación con posibilidades de publicación inmediatas, en detrimento de estudios orientados a la resolución de problemáticas locales.

De ahí deriva la preocupación por la reducción de las agendas de investigación, impulsada por los mercados del conocimiento, con un enfoque en las ganancias a corto plazo y en metas orientadas a ellas. Lo que, además conlleva el riesgo de descuidar los avances científicos a largo plazo. Una vez más, estos cuestionamientos tienen especial relevancia en el campo de las Ciencias Sociales, por sus características epistemológicas y su relación con los diversos contextos y actores socioterritoriales.

Al respecto, Saura y Caballero (2021) sostienen que la cultura de la auditoría y las políticas de rendición de cuentas basadas en la producción, han generado una competencia individualizada y un sometimiento al capitalismo académico. Lo que ha generado nuevos sujetos académicos

gobernados por los números y estadísticas cuantificadas. Todo esto ha llevado a la construcción de nuevas subjetividades académicas propias del *homo economicus*, como resultado de la sobreproducción de conocimiento y el sometimiento al capitalismo académico.

Así pues, una vez más, se conectan todos estos elementos abordados en este apartado para dar cuenta de que la evaluación tradicional de la ciencia se vincula con las ganancias del capitalismo cognitivo y, con ello, con el resultado de un acceso restringido al conocimiento científico. Por tanto, tarifas de suscripción, muros de pago y altos costos de las revistas científicas profundizan las desigualdades en la difusión del conocimiento y su uso como bien común (Debat, 2023; Luchilo, 2019; Prieto, 2022).

Ahora bien, los debates, críticas, cuestionamientos y limitaciones están sobre la mesa, pero persiste la preocupación por la transformación del modelo que los perpetúa. Por ejemplo, Córdoba González (2019) plantea que se han propuesto nuevas métricas y modelos de evaluación en los últimos 50 años, sin embargo, el uso de métricas basadas en revistas, como el factor de impacto, persiste como predominante en la evaluación de la investigación. Ante ello, la autora advierte que las agencias de evaluación buscan el camino fácil y que las métricas comerciales definen el prestigio y la calidad de la producción científica según la revista en la que se publica.

En términos generales se acepta la presencia de restricciones y ramificaciones al emplear criterios cuantitativos para la evaluación y gestión de la ciencia. Por tanto, desde las instituciones académicas a nivel mundial, los organismos gubernamentales y los consejos científicos nacionales, se subraya la importancia de priorizar la evaluación cualitativa (*DORA*, 2012; Hicks et al., 2015). Se debate la importancia de integrar en la evaluación de la investigación científica tanto métodos cuantitativos como cualitativos, así como considerar una diversidad de criterios para valorar la calidad de la investigación (Sarhou, 2016).

En términos generales, la perspectiva crítica frente a las métricas tradicionales abordadas en este apartado conduce a reflexionar sobre el desarrollo y la consideración de métricas responsables. De modo que se construyan modelos de evaluación capaces de superar estas limitaciones y orientados a la valoración de la calidad, la originalidad, la pertinencia, la relevancia social, la innovación, la interdisciplinariedad y otros aspectos trascendentales de la investigación científica. Ahora bien, conviene precisar que el punto de partida ha de ser la demanda de conocimiento por parte de diferentes actores, para una evaluación pertinente de la investigación y sus resultados.

2.3 Cuestionamientos a las prácticas de evaluación en el campo de las Ciencias Sociales

Este apartado aborda la evaluación científica en el campo de las Ciencias Sociales, precisamente por ser el área del conocimiento que se investiga en esta tesis. De manera general, la evaluación de la ciencia en el campo de las Ciencias Sociales se orienta hacia un enfoque similar al de otras áreas del conocimiento como las Ciencias Exactas, Naturales y de la Salud. De forma homogénea, se basa en la medición de la calidad (fundamentalmente mediante la revisión por pares), la productividad, el impacto y las contribuciones de la investigación realizada por académicos y profesionales, mediante métricas cuantitativas tradicionales.

Una primera crítica central que se deriva de la forma en que se evalúan las Ciencias Sociales. Este enfoque único y generalizado para evaluar todos los campos del conocimiento por igual entra en fuerte tensión con las características propias de las Ciencias Sociales, un campo de conocimiento que constituye un sistema dinámico no lineal y complejo y aborda procesos sociales igualmente complejos. Tal es la perspectiva de las Ciencias Sociales que defiende Wallerstein (2006), al proponerlas como sistemas epistemológicos y metodológicos que describen un mundo más inestable, en el que las perturbaciones desempeñan un papel muy importante y en el que una de las cuestiones clave es explicar cómo surge esa complejidad.

Además de las críticas generales a las métricas tradicionales de evaluación científica, hay una diversidad de elementos críticos específicos para estas disciplinas. Así pues, una crítica recurrente a la evaluación científica en el campo de las Ciencias Sociales se refiere a la falta de consideración de las especificidades inherentes a estas disciplinas, así como la diversidad de contextos en los que se desarrolla la investigación social (Atrio, 2021; Barsky, 2018; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020a; Engels & Kulczycki, 2022; Faraldo Cabana, 2019; Gras Tuñas, 2018; Itatí Palermo, 2015; Le Gall et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Ortiz-Núñez, 2023; Reale et al., 2018; Sandoval Romero, 2020; Thomas et al., 2019). De esta manera, se manifiesta la preocupación por el respeto a la diversidad de prácticas disciplinares en los procesos de evaluación, especialmente en las Ciencias Sociales, que se ocupan de fenómenos profundamente arraigados en contextos culturales y geográficos específicos.

Lo anterior se relaciona con la crítica a la subvaloración de la investigación local, que se evidencia particularmente mediante el sesgo hacia la preferencia por investigaciones realizadas en

contextos más amplios o internacionales (Aguado-López & Becerril-García, 2021; Beigel, 2020; Cetto & Alonso Gamboa, 2022; CLACSO, 2020a; CLACSO, 2020b; Engels & Kulczycki, 2022; Faraldo Cabana, 2019; Gregorio Chaviano et al., 2021; Reale et al., 2018; Thomas et al., 2019). Se trata de una práctica más alineada con el enfoque positivista de la ciencia que privilegia las generalizaciones y la universalidad de los resultados de investigación. Esta crítica defiende la necesidad de reconocer y valorar adecuadamente la investigación local, fundamentalmente en las Ciencias Sociales, mediante el reconocimiento de su relevancia, su contribución cultural y su capacidad para abordar desafíos específicos en comunidades locales.

Al respecto, Babini (2019) señala que:

Por tratarse de publicaciones que contribuyen a conversaciones desde las Ciencias Sociales con públicos académicos de la región, pero también pensado como aportes que involucran a otros actores sociales, y que la investigación es principalmente financiada con fondos públicos, está más presente en las Ciencias Sociales la responsabilidad de publicar en el idioma local, en publicaciones de distribución local/regional, para contribuir con nuevos conocimientos a la mejor comprensión de los fenómenos sociales, políticos, económicos y culturales de nuestras sociedades, e intentar incidir en los procesos que ayuden a lograr sociedades más equitativas, democráticas, justas y participativas. (p. 106)

Otros de los señalamientos reflejados en la literatura científica reclaman la valoración de la convergencia de diversos paradigmas y enfoques metodológicos presentes en las Ciencias Sociales, lo que se traduce en una variedad de métodos de investigación y criterios de validez (Engels & Kulczycki, 2022; Itatí Palermo, 2015). Igualmente, se defiende la consideración de la contextualización del proceso de investigación social, el cual se desarrolla en un espacio y tiempo específicos, donde influyen factores históricos, políticos, educativos, regionales, entre otros. De manera que, se trata de criterios que no tienen cabida en el sistema de evaluación tradicional (Manzano-Arrondo, 2017; Ortiz-Núñez, 2023; Thomas et al., 2019).

Asimismo, una de las principales preocupaciones se relaciona con los formatos de publicación predominantes en la evaluación tradicional y la subvaloración de la diversidad de formatos que genera la investigación social. En particular, se señala que las revistas académicas y el factor de impacto asociado no resultan tan apropiados ni representativos en Ciencias Sociales,

donde la producción académica se expresa de manera más significativa a través de libros, capítulos de libros, monografías, ensayos y revistas científicas nacionales, en lugar de artículos en revistas internacionales de alto impacto. Donde también son muy peculiares el lenguaje de las publicaciones y las prácticas de citación (Aguado-López & Becerril-García, 2021; Atrio, 2021; Babini & Rovelli, 2020; Barsky, 2018; Beigel, 2020; Bordons & De Filippo, 2023; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020a; CLACSO, 2020b; Engels & Kulczycki, 2022; Giménez-Toledo, 2016; Giménez-Toledo, 2018; Gras Tuñas, 2018; Gregorio Chaviano et al., 2021; Le Gall et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Ochsner et al., 2017; Reale et al., 2018; Repiso & Montero-Díaz, 2023; Sandoval Romero, 2020; Sivertsen, 2019; Thomas et al., 2019).

En este sentido Jiménez Martín et al. (2021) plantean que:

Los sistemas de evaluación de la calidad hegemónicos han tendido a modificar la forma de producir, articular y difundir el conocimiento, homogeneizando los estilos de pensamiento y escritura, estandarizando el comportamiento y el lenguaje académico con citas, especialmente en las Ciencias Sociales y Humanas. Eso fomenta, por un lado, un proceso de autorreferencialidad de la academia y la pérdida de vínculos con la sociedad; por el otro, un no reconocimiento de otras formas de producción y comunicación del conocimiento académico investigativo, lo cual convierte al conocimiento académico en un saber excluyente con tendencias hacia la jerarquización. Asimismo, con base en estas lógicas, se subestiman otros tipos de saberes, ancestrales y populares, desconociendo así las especificidades de las prácticas interculturales y prefigurando un sistema de conocimiento a-situado y a-contextualizado. (p. 12)

Este planteamiento crítico destaca la disparidad entre las expectativas respecto de las métricas tradicionales, por un lado, y la cantidad y frecuencia de publicaciones en revistas de alto impacto, como productos por excelencia, por otro. En estas disciplinas, el idioma nacional y local, los contextos de investigación y la diversidad de voces y saberes son esenciales.

Por otra parte, los resultados de análisis derivados de estudios cuantitativos y bibliométricos en bases de datos de corriente principal de la ciencia (como *Web of Science* y *Scopus*) evidencian baja cobertura de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales (Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020a; CLACSO, 2020b; Faraldo Cabana,

2019; Giménez-Toledo, 2018; Gras Tuñas, 2018; Gregorio Chaviano et al., 2021; Le Gall et al., 2021; Salatino & López Ruiz, 2021; Sandoval Romero, 2020), especialmente se presentan sesgos como el cultural, el lingüístico y el geográfico. Estas deficiencias se evidencian con mayor fuerza en investigaciones con orientaciones más regionales o territoriales.

Por tanto, los sesgos culturales, geográficos y de idioma en estas bases de datos desvalorizan la investigación social basada en contextos específicos. Así lo evidencian estudios que identificaron la subrepresentación de las publicaciones en idiomas menos comunes o relacionadas con problemáticas y realidades culturales específicas (Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020b; Gras Tuñas, 2018; Salatino & López Ruiz, 2021; Sandoval Romero, 2020).

Lo anterior se vincula con los temas de mercantilización del conocimiento abordados en el apartado 2.2. Así lo confirman Aguado-López y Becerril-García (2021) al plantear que:

En América Latina se ha expuesto la problemática que representa para las Ciencias Sociales la adopción de políticas de evaluación enfocadas al uso de indicadores que miden la productividad científica mediante la publicación en revistas indexadas en los índices internacionales hegemónicos. Se ha expuesto que tales políticas de evaluación han contribuido a reforzar un mercado académico y un mercado editorial altamente lucrativo a nivel mundial y, en última instancia, para las Ciencias Sociales en Latinoamérica, representan un riesgo en torno a la reflexión sobre la universidad, dada la desvinculación del conocimiento científico y de los contextos en que este conocimiento es generado que implica tal esquema de evaluación. (p. 43)

En relación con lo anterior, se retoma la crítica, cada vez más extendida, a los *rankings* universitarios y a los *rankings* de revistas basados en indicadores de impacto, con efectos particularmente nocivos para las Ciencias Sociales y Humanas (Arellano-Rojas et al., 2022; Beigel, 2020; Maldonado & Pérez-Acosta, 2018; Ramos Serpa et al., 2023). De modo que se resalta la profundización de estos sesgos en dichas disciplinas, debido a las características ya abordadas en este apartado.

En otro orden de ideas se exponen críticas frente a la especialización que promueven las prácticas de evaluación convencionales, en oposición a la creciente necesidad de enfoques inter, trans y multidisciplinarios en el desarrollo de la investigación social, precisamente debido a la

naturaleza compleja de los fenómenos estudiados (Arellano-Rojas et al., 2022; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020b; Engels & Kulczycki, 2022; Le Gall et al., 2021; Manzano-Arrondo, 2017; Sandoval Romero, 2020; Wang, 2023). Al respecto, las investigaciones analizadas sostienen que las prácticas de evaluación consideren la amplia gama de enfoques, teorías y métodos presentes en este campo del conocimiento.

Ahora bien, uno de los aspectos que ha generado un amplio debate en relación con la evaluación científica en Ciencias Sociales es el relacionado con la carente valoración de los impactos sociales (Arellano-Rojas et al., 2022; Atrio, 2021; Babini & Rovelli, 2020; Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020a; CLACSO, 2020b; Engels & Kulczycki, 2022; Fecher et al., 2021; Giménez-Toledo, 2018; Le Gall et al., 2021; Neupane et al., 2022; Ortiz-Núñez, 2023; Reale et al., 2018; Vélez-Cuartas et al., 2019). Como consecuencia, los defensores de estos criterios en la evaluación proponen evaluaciones integrales que trasciendan los impactos académicos tradicionales (como el de las citas) y consideren el impacto real de la investigación en la sociedad, incluyendo los procesos de coproducción de conocimientos.

De este modo, se solicita el reconocimiento, en los procesos evaluativos, de contribuciones que reflejen la participación social en los procesos de investigación, tanto dentro como fuera de la academia. Entre las que se destacan, por ejemplo, actividades como la divulgación pública de la ciencia social, la participación en proyectos comunitarios y de innovación social, la realización de consultorías en el desarrollo de políticas públicas, la colaboración con sectores externos y la transferencia de conocimientos a la sociedad (Arellano-Rojas et al., 2022; Atrio, 2021; Babini & Rovelli, 2020; Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020a; CLACSO, 2020b; Engels & Kulczycki, 2022; Fecher et al., 2021; Giménez-Toledo, 2018; Le Gall et al., 2021; Neupane et al., 2022; Ortiz-Núñez, 2023; Reale et al., 2018; Vélez-Cuartas et al., 2019). Así pues, se proclama una evaluación más inclusiva y holística, para ampliar la comprensión del impacto real de la investigación en Ciencias Sociales.

En su conjunto, las críticas a la evaluación del campo de las Ciencias Sociales demandan la incorporación de indicadores generados por iniciativas regionales y locales para una evaluación más completa y equitativa. En este sentido se presentan propuestas de fuentes regionales y locales como repositorios temáticos, sistemas *CRIS* y bases de datos regionales, para una valoración más precisa de la circulación e impacto del conocimiento (Arellano-Rojas et al., 2022; Babini &

Rovelli, 2020; Beigel, 2020; Calisto-Breiding et al., 2021; CLACSO, 2020a; CLACSO, 2020b; Neupane et al., 2022; Ortiz-Núñez, 2023; Vélez-Cuartas et al., 2019).

En definitiva, el recorrido por el debate crítico en relación con la evaluación de la investigación del campo de las Ciencias Sociales, invita a la creación de nuevos paradigmas y criterios de evaluación específicos para estas disciplinas. La premisa principal es que los criterios propuestos estén contextualizados y que también contribuyan a dar cuenta del tipo de Ciencias Sociales que precisan las sociedades y de qué propósito. En otras palabras, que la evaluación de la investigación social contribuya a comprender su impacto social y su relevancia, así como a la construcción de una sociedad más justa y equitativa, en coherencia con las necesidades sociales. Este proceso implica, por tanto, reflexionar sobre las epistemologías de las Ciencias Sociales, en qué contextos se desarrolla la investigación, cuál es el valor intrínseco de ese conocimiento y cómo se interactúa con los diversos actores sociales, entre otras consideraciones relevantes.

2.4 Cuestionamientos a los indicadores alternativos en el marco de la ciencia abierta

Para complementar la revisión crítica de las prácticas de evaluación de la ciencia, también conviene analizar los debates desarrollados en torno a la ciencia abierta y los indicadores alternativos propuestos en el marco de este paradigma. Como punto de partida, cabe resaltar que la ciencia abierta representa una reconfiguración significativa del paradigma de la investigación científica. Especialmente porque implica un cambio de modelo hacia la transparencia, la colaboración y el acceso libre a los procesos y los resultados científicos. Así, la ciencia abierta impulsa la apertura de todas las etapas del ciclo de investigación, que incluye desde la generación y el intercambio de datos hasta la revisión por pares, la publicación y la replicabilidad de los hallazgos.

En relación con los procesos de evaluación científica, este nuevo paradigma también defiende el desarrollo de modelos de evaluación abiertos y participativos. De esta manera se promueve la valoración de prácticas como la colaboración, la apertura de metodologías, datos y en su conjunto, una cultura de evaluación basada en la transparencia, el rigor y la responsabilidad (Abadal, 2021; Araiza Díaz et al., 2019; Babini & Rovelli, 2020; de Giusti, 2022; Neupane et al., 2022; Prieto, 2022; Salatino & Macedo, 2022; UNESCO, 2021). Así, también se estimulan procesos de evaluación de calidad, impacto y relevancia social en diálogo con los diversos actores

involucrados en los procesos de investigación, ya sea en actividades directas o en la sociedad en su conjunto, como beneficiaria primaria de la investigación.

No obstante, a pesar de sus numerosos beneficios y su creciente aceptación en la comunidad científica, la ciencia abierta también ha sido objeto de críticas y cuestionamientos por parte de diversos autores. Un ejemplo de ello es la preocupación por la calidad y la confiabilidad de las publicaciones y datos abiertos, especialmente cuando no están sujetos a los mismos estándares de revisión y validación que las publicaciones y datos utilizados en investigaciones tradicionales (Aguado-López et al., 2019; Dutta et al., 2021; Fernández Pinto, 2020; Fressoli & Arza, 2018; Sánchez-Tarragó, 2020). También se evidencia preocupación por la transparencia de los datos de investigación sensibles, así como por los problemas de reproducibilidad y por la propagación de información errónea o sesgada.

Por otra parte, algunos autores declaran que, a pesar de los principios de apertura y acceso libre, la ciencia abierta, en algunos casos, no es equitativa en términos de quién puede acceder y beneficiarse de los recursos abiertos (Aguado-López et al., 2019; Corrêa da Silva, 2023; Dutta et al., 2021; Fernández Pinto, 2020; Robinson-García & Jiménez-Contreras, 2023; Sánchez-Tarragó, 2020). Por ejemplo, quienes carecen de acceso a internet o a recursos tecnológicos quedan excluidos.

En este sentido, se reconoce que el problema deriva de la brecha digital aún no resuelta en muchos territorios, pero es una realidad que afecta el aprovechamiento de las oportunidades de la apertura del conocimiento por parte de ciertos grupos sociales. Otra de las preocupaciones planteadas principalmente desde países del Sur Global es que la implementación de prácticas de ciencia abierta requiere inversiones significativas en infraestructura tecnológica, capacitación y recursos humanos con la que no todos los países cuentan (Abadal, 2021; Aguado-López et al., 2019; Corrêa da Silva, 2023; Debat, 2023; Fernández Pinto, 2020; Fressoli & Arza, 2018; Jiménez Martín et al., 2021; Miguel & González, 2023; Prieto, 2022; Robinson-García & Jiménez-Contreras, 2023; Sánchez-Tarragó, 2020).

Dentro de este marco de análisis cabe resaltar que los cuestionamientos, críticas y debates en torno al acceso abierto han estado presentes desde su formalización, pero especialmente desde que las editoriales de revistas de acceso abierto, como *BioMed Central*⁵² y *Public Library Online*⁵³,

⁵² Editorial científica británica especializada en publicaciones de acceso abierto (<https://www.biomedcentral.com/>).

⁵³ Base de datos de libros colaborativa y de acceso público (<https://openlibrary.org/>).

introdujeron su modelo basado en *APC* a principios de los años 2000. Desde entonces, este enfoque generó conflictos de interés financiero y la exclusión de autores que no podían costear las tarifas de publicación. Como resultado, los debates se tornaron más complejos y se han extendido a toda la noción de ciencia abierta y a la variedad de prácticas relacionadas con la apertura de todo el ciclo de investigación y comunicación (Aguado-López et al., 2019; Robinson-García & Jiménez-Contreras, 2023; Sánchez-Tarragó, 2021).

En este orden de ideas, una de las discusiones más relevantes sobre este tema se centra en la adopción generalizada del modelo basado en *APC* por parte de las editoriales comerciales, el aumento constante de los montos cobrados y la creciente demanda de publicación en estas revistas, a pesar de los incrementos de costos. Tal y como plantea Pinfield (2024), a menudo se asume que el acceso abierto es un bien evidente, pero ha sido objeto de críticas crecientes por perpetuar inequidades globales e injusticias epistémicas. Aquí, el problema es entonces la cooptación del acceso abierto por parte de editoriales comerciales, que lo transformaron en un modelo de negocio y de publicación explotador, al ver en extinción sus modelos de negocio basados en pago por suscripción.

En consecuencia, se volvió a configurar un sistema de publicación exclusivo, en este caso basado en el pago por publicar. Lo anterior, mantuvo la evaluación conectada al prestigio asociado con la publicación en determinadas revistas, el uso del factor de impacto como indicador de dicho prestigio y los costos de *APC* (Aguado-López et al., 2019; Albornoz & Chan, 2018; Calisto-Breiding et al., 2021; Debat, 2023; Dutta et al., 2021; Herb, 2018; Khoo, 2019; Mboa Nkoudou, 2020; Prieto, 2022; Salatino & Macedo, 2022; Sánchez-Tarragó, 2020). Es decir, las revistas con un alto factor de impacto se perciben como más prestigiosas, lo que las hace más atractivas, independientemente del precio que se pague por publicar en ellas. En este juego, un costo elevado también refuerza la percepción de prestigio, al actuar como un capital simbólico transferible a aquellos que cuentan con los recursos para costearlo.

Estas dinámicas de mercantilización del conocimiento han propiciado la proliferación de las llamadas revistas depredadoras, que distorsionan el concepto de acceso abierto en beneficio propio (Eira, 2023; Robinson-García & Jiménez-Contreras, 2023). De modo que estas revistas presumen de un alto factor de impacto, un comité editorial compuesto por académicos reconocidos, un proceso de aceptación de artículos rápido, y aseguran que el único requisito para publicar es el pago de los *APC* y el envío del artículo. Es decir, se configura así otro juego perverso en el sistema

de publicación y evaluación científica que se aprovecha de la necesidad de los autores de publicar para ser evaluados positivamente.

En respuesta a esta situación, se desarrolló el Plan S⁵⁴ con la exigencia de transparencia y equidad para las editoriales que implementan *APC*. La idea ha sido controlar las tarifas cobradas, así como el establecimiento de políticas de exención para académicos de países con recursos limitados. No obstante, en América Latina, las críticas al pago de los *APC* son más prominentes y abogan por una industria editorial financiada directamente por el sector público (Abadal, 2021; Debat & Babini, 2020).

En relación con las críticas anteriores, varios autores llaman la atención sobre el aumento de las revistas comerciales de acceso abierto basadas en *APC* y su fortalecimiento como un medio de exclusividad (Aguado-López et al., 2019; Albornoz & Chan, 2018; Calisto-Breiding et al., 2021; Corrêa da Silva, 2023; Debat, 2023; Dutta et al., 2021; Mboa Nkoudou, 2020; Mirowski, 2018; Salatino & Macedo, 2022; Sánchez-Tarragó, 2020; Sánchez-Tarragó, 2021). Se resalta que, para los países del Sur, el acceso abierto ofrece ventajas, pero la tendencia mercantilista de declaraciones, políticas y modelos de publicación en acceso abierto, ha intensificado las diferencias entre el Norte y el Sur, y ha generado nuevas formas de colonialismo, exclusión y subordinación epistémica.

Así pues, en América Latina investigaciones muestran críticas basadas en una gran preocupación por el acceso abierto comercial. Por una parte, se hace latente la preocupación porque las instituciones asuman no solo el pago de costosas suscripciones a revistas, sino también elevadas tarifas por artículo (*APC*). Se argumenta que los gobiernos, instituciones e investigadores del Sur destinan sus limitados recursos a publicar en revistas internacionales, mientras descuidan las revistas de sus propios países (Aguado-López et al., 2019; Calisto-Breiding et al., 2021; Debat & Babini, 2020; Pallares et al., 2022; Sánchez-Tarragó, 2020). De esta manera se evidencia la preocupación por la consolidación del poder y la influencia que continuarán teniendo las instituciones e investigadores que puedan costear los crecientes *APC*, especialmente, por las consecuencias que esto podría tener en la reducción de recursos destinados a la infraestructura pública.

⁵⁴ Iniciativa para el acceso abierto a publicaciones científicas lanzado por *Science Europe* el 4 de septiembre de 2018 (<https://www.coalition-s.org/about/>).

Por otra parte, Moore (2018) examina la relación entre la filosofía del movimiento de código abierto y el neoliberalismo. Así pues, el autor resalta su afinidad con el enfoque de mercado y con el modelo descentralizado de gobernanza propuesto por teóricos liberales como Popper⁵⁵ y Hayek⁵⁶. En relación con el tema, Prieto (2022) subraya que “la transición hacia la ciencia abierta parece estar obstaculizada por la inercia de la costumbre, la falta de formación y la falta de políticas adecuadas a la realidad” (p. 272).

Con todo lo expuesto, se evidencia un número creciente de estudios que señalan la aparición de nuevas formas de privatización del conocimiento, colonialismo, eurocentrismo y exclusión en el marco de la ciencia abierta (Abadal, 2021; Aguado-López et al., 2019; Debat, 2023; Dutta et al., 2021; Fernández Pinto, 2020; Prieto, 2022; Sánchez-Tarragó, 2020; Sánchez-Tarragó, 2021). En este sentido, se trata de un fenómeno multidimensional en el que se relacionan disímiles complejidades. A su vez, estas complejidades se relacionan con diversos aspectos, como la economía de las publicaciones, la política científica, los sistemas de evaluación y recompensa académica, los regímenes de propiedad intelectual y las tecnologías de la información, en un contexto de predominio del capitalismo neoliberal.

Así pues, se plantea la crítica de que una nueva industria del conocimiento, como la han denominado Fecher y Friesike (2014), emergió a raíz de la adopción de la ciencia abierta. Este planteamiento concuerda con la diversidad de tecnologías de la información y la comunicación que están dando lugar a nuevos modelos comerciales para la ciencia abierta. Según documentan Fernández Pinto (2020) y Mirowski (2018), la ciencia abierta parece operar dentro del marco del nuevo modelo de negocio del capitalismo de plataforma, donde se espera que todos los aspectos del proceso de investigación, desde el diseño del estudio hasta la recopilación de datos, la revisión por pares, la publicación y la evaluación, estén disponibles en plataformas en línea.

Por consiguiente, tal y como lo argumenta Abadal (2021):

El avance de la ciencia abierta, por tanto, tendrá dificultades ya que va a requerir no sólo el desarrollo y la coordinación e integración de las distintas piezas (en especial, la consolidación de nuevos indicadores para la evaluación) en una visión global, sino también

⁵⁵ Karl Raimund Popper fue un filósofo, politólogo y profesor austriaco, nacionalizado británico, célebre por haber fundado el falsacionismo y por sus teorías de la falsabilidad y el criterio de demarcación.

⁵⁶ Friedrich August von Hayek fue un economista, jurista y filósofo austriaco, ganador del Premio Nobel de Economía en 1974.

la consolidación de aplicaciones tecnológicas «abiertas» que puedan competir con las soluciones propietarias que se están implantando. (p. 10)

Otro llamado de atención importante es el que realiza la Declaración de México (2018) sobre la apropiación de la información de acceso abierto para luego ser vendida. En respuesta a lo anterior, se recomienda utilizar la licencia CC BY-NC-SA⁵⁷ orientada a proteger los principios del acceso abierto.

En este orden de ideas, América Latina mantiene una perspectiva crítica y proactiva frente al fenómeno de comercialización y la evaluación. Como respuesta, se han desarrollado acciones dirigidas a la transformación de la indexación académica que implican desmontar los grandes índices de influencia y sustituirlos por índices proporcionados por organizaciones sin fines de lucro, como por ejemplo, el Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ⁵⁸), AmeliCA⁵⁹ u otros similares (Aguado-López et al., 2019; Calisto-Breiding et al., 2021; Corrêa da Silva, 2023; Debat, 2023; Debat & Babini, 2020; Pallares et al., 2022; Sánchez-Tarragó, 2020). No obstante, tal y como plantean Babini y Rovelli (2020) el incentivo a los principales componentes del acceso abierto, los datos abiertos y la ciencia abierta es aún incipiente en los sistemas de evaluación regionales.

Dentro de este marco de análisis, la investigación de García Guerrero (2024) plantea que existen dos enfoques sobre la relevancia de la ciencia abierta en la actualidad. Por un lado, se critica que las dinámicas actuales priorizan el aspecto comercial y controlado de la ciencia, en lugar de enfocarse en el bienestar colectivo (Folguera, 2020). Esta crítica apunta a que la política científica se centra demasiado en la financiación económica y en el negocio de las publicaciones científicas, así como en la estrecha conexión entre ciencia y tecnología, bajo la creencia de que el desarrollo económico depende de la aplicación intensiva del conocimiento científico y técnico moderno. Por otro lado, Ribeiro (2019) aboga por un enfoque crítico orientado a reformar la relación entre el conocimiento, el capitalismo y la democracia. De modo que este enfoque defiende un modelo que favorece el bienestar y el bien común.

⁵⁷ Licencia *Creative Commons: Attribution-NonCommercial-ShareAlike* (Atribución-No Comercial-Compartir Igual). Permite que otros utilicen, compartan y adapten la información de manera gratuita, siempre y cuando no se utilice con fines comerciales y se mantenga la misma licencia para las obras derivadas.

⁵⁸ *Directory of Open Access Journals* (<https://doaj.org/>).

⁵⁹ Infraestructura de comunicación para la publicación académica y la ciencia abierta, que agrupa revistas latinoamericanas bajo la idea de la publicación sin ánimo de lucro y el acceso abierto de la ciencia. Está liderada por UNESCO, RedALyC, CLACSO y otras instituciones académicas y centros de investigación (<http://portal.amelica.org/>).

Por otra parte, la transición hacia un paradigma de ciencia abierta ha propiciado una profunda reevaluación de las métricas tradicionales de evaluación científica. En este contexto dinámico y transformador, emergieron las denominadas métricas alternativas (*altmetrics*) como una respuesta innovadora y prometedora para medir el impacto y la relevancia de la investigación más allá de las métricas convencionales. Sin embargo, el camino hacia la adopción generalizada de estos indicadores alternativos no está exento de desafíos y cuestionamientos fundamentales.

Así pues, las *altmetrics* surgen con el propósito de evaluar el impacto y la relevancia de la investigación científica en un mundo cada vez más digital y conectado a través de la web social⁶⁰. Se encauzan en la medición de la repercusión de las publicaciones científicas mediante indicadores de atención y discusión en redes sociales, blogs, medios de comunicación, entre otros medios sociodigitales⁶¹ (Abadal, 2021; Arroyo-Machado & Torres-Salinas, 2023; Cintra & da Costa, 2018; Delgado-López-Cózar, 2018; López-Borrull et al., 2023; Puerto Sanabria et al., 2020; Tahamtan & Bornmann, 2020). Por tanto, las *altmetrics* facilitan un conjunto de indicadores en tiempo real y posibilitan una mayor inclusión y diversidad, así como la aproximación a los contextos y a la relevancia social de la investigación.

No obstante, conviene aclarar que, si bien los indicadores alternativos tienen el potencial de complementar las métricas tradicionales y promover una evaluación más holística de la investigación científica, también enfrentan críticas y desafíos significativos que deben abordarse para su implementación efectiva y ética. Tal es el caso de una crítica común referida a la falta de estandarización de estos indicadores. Ello se debe a que la diversidad de fuentes, métricas y enfoques dificulta la comparación y la interpretación de los resultados entre disciplinas y contextos distintos. Así, cada fuente tiene sus propias métricas y métodos de recopilación de datos (Abadal, 2018; Alonso-Arévalo & Vázquez, 2021; Arroyo-Machado & Torres-Salinas, 2023; Calò, 2022; Cintra & da Costa, 2018; de Oliveira, 2019; López-Borrull et al., 2023; Tahamtan & Bornmann, 2020). Por ello, una de las principales limitaciones del uso de indicadores altmétricos es la carencia de estándares y definiciones claras sobre qué se considera una métrica significativa y cómo

⁶⁰ Se refiere a la interacción y participación de los usuarios en la web. Implica la creación, consumo e intercambio de contenido generado por los usuarios a través de plataformas y aplicaciones en línea. Incluye redes sociales, blogs, wikis, foros de discusión, redes de compartición de contenido multimedia, entre otros.

⁶¹ En este trabajo empleo “medios sociodigitales” como término paraguas que abarca redes sociales, blogs, wikis, foros, plataformas de vídeo y otros canales de circulación digital. Cuando me refiero específicamente a *X*, *Facebook* y *Bluesky*, utilizo “plataformas de redes sociales”. La distinción es pertinente en *altmetrics*, porque no todas las fuentes de atención y difusión (p. ej., *Mendeley*, *Wikipedia* o noticias) son redes sociales propiamente dichas.

calcularla. Esto da lugar a una falta de consistencia y confiabilidad en los resultados obtenidos a través de diferentes plataformas y herramientas de *altmetrics*.

Además, existe preocupación por la vulnerabilidad de estos indicadores alternativos a sesgos y manipulaciones. Algunos investigadores o terceros logran manipular sus datos o participar en prácticas engañosas para aumentar artificialmente su visibilidad en línea. Como consecuencia, algunas prácticas ya denunciadas en estudios sobre la integridad de los datos alométricos exponen la compra de seguidores en redes sociales, la participación en redes de intercambio de menciones o la creación de perfiles falsos para aumentar artificialmente la visibilidad y la atención en línea de un trabajo de investigación (Abadal, 2018; Arroyo-Machado & Torres-Salinas, 2023; Calisto-Breiding et al., 2021; Cintra & da Costa, 2018; Eira, 2023; Fressoli & Arza, 2018; López-Borrull et al., 2023; Puerto Sanabria et al., 2020; Torres-Salinas et al., 2020). A lo anterior se suman las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial para la creación de *bots*⁶² que imiten perfiles y generen interacción artificial con las publicaciones difundidas en medios sociodigitales.

Por otra parte, las plataformas sociodigitales presentan sesgos inherentes, como la demografía de los usuarios, la popularidad de ciertos temas o la predisposición a ciertos tipos de contenido. Los trabajos de investigación que son visualmente atractivos, polémicos o controversiales son más susceptibles a recibir atención en línea, independientemente de su calidad o relevancia científica y social. Como consecuencia, se presentan otros sesgos en la percepción del impacto y la relevancia de la investigación sobre temas virales o altamente atractivos (Calisto-Breiding et al., 2021; Calò, 2022; de Oliveira, 2019; Tahamtan & Bornmann, 2020; Torres-Salinas et al., 2020; Torres-Salinas et al., 2022; Yang et al., 2021). Asimismo, es cuestionable que los datos alométricos, al estar administrados por proveedores anglosajones, también sean sensibles a sesgos de idioma o de región geográfica, lo que incide en la percepción del impacto y la relevancia de la investigación en diferentes comunidades académicas y culturales.

Otra limitación importante de los indicadores alométricos es que se registran en proveedores de datos alométricos que, al igual que las grandes bases de datos de producción científica oligopólicas tradicionales, operan bajo lógicas de mercantilización y privatización (Calisto-Breiding et al., 2021; Eira, 2023; Vélez-Cuartas et al., 2019). De modo que su uso como

⁶² Programas informáticos que ejecutan acciones de manera automática en entornos digitales. No implican intencionalidad humana directa en cada acción, pero sí obedecen a reglas o algoritmos definidos por personas u organizaciones. Esta aclaración es relevante para interpretar métricas de actividad y alcance en medios sociodigitales.

herramientas para fines evaluativos, continúa reproduciendo el modelo hegemónico de evaluación de la ciencia, basado en la privatización de los productos de investigación y su mercantilización.

En este orden de ideas, se ha suscitado un debate importante en relación con las métricas digitales y su evolución en procesos de medición basados en grandes volúmenes de datos que están transformando los métodos de gobernar a los individuos y las organizaciones. Tal es el caso de *Digital Science*⁶³, posicionada como uno de los grandes magnates tecnológicos en el capitalismo académico digital, mediante la medición de la producción del conocimiento científico a través de las métricas digitales alternativas de impacto (Eira, 2023; Saura & Caballero, 2021). Esta empresa cuenta con plataformas de análisis de métricas alternativas digitales como *Altmetric*⁶⁴ y *Dimensions*⁶⁵. También está el ejemplo de *PlumX Metrics*⁶⁶ que forma parte de *Elsevier*⁶⁷. Cabe resaltar que estas métricas se han ido incorporando en las revistas científicas como complemento de los factores de impacto de JCR⁶⁸, SJR⁶⁹, así como de otras métricas tradicionales, como las obtenidas de *Google Scholar*⁷⁰.

Lo anterior sustenta una fuerte crítica al elevado costo del uso de las *altmetrics* en la evaluación científica. De manera que el acceso, mediante suscripción, a los proveedores de datos *altmetrics* y sus servicios, con costos tan elevados, representa una barrera significativa para muchas instituciones, especialmente aquellas pertenecientes a países con recursos limitados (Calisto-Breiding et al., 2021).

Cabe agregar que otra crítica señala que las *altmetrics*, al depender en gran medida de datos en línea y de la disponibilidad de identificadores de objetos digitales (DOI⁷¹, por sus siglas en

⁶³ Empresa tecnológica dedicada a proporcionar herramientas y soluciones tecnológicas de apoyo a la investigación y el desarrollo científico (<https://www.digital-science.com/>).

⁶⁴ Empresa de ciencia de datos que rastrea dónde se menciona en línea la investigación publicada y proporciona herramientas y servicios a instituciones, editores, investigadores, financiadores y otras organizaciones para monitorear esta actividad (<https://www.altmetric.com/>).

⁶⁵ Base de datos de investigación multidisciplinaria que proporciona acceso a una amplia variedad de contenido académico y científico (<https://www.dimensions.ai/>).

⁶⁶ Herramienta de análisis de investigación desarrollada por *Plum Analytics*, una empresa adquirida por *Elsevier* en 2017. Esta herramienta proporciona métricas alternativas para evaluar el impacto y la visibilidad de la investigación académica y científica (<https://plumanalytics.com/>).

⁶⁷ Empresa de análisis global de información con sede en los Países Bajos que se especializa en contenido científico, técnico y médico (<https://www.elsevier.com/>).

⁶⁸ *Journal Citation Reports* (Informes de citas de revistas; <https://jcr.clarivate.com/jcr/home>).

⁶⁹ *Scimago Journal & Country Rank* (Clasificación de revistas y países; <https://www.scimagojr.com/>).

⁷⁰ Google Académico. Motor de búsqueda de *Google* enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y bibliografía científico-académica (<https://scholar.google.com/>).

⁷¹ *Digital Object Identifier*. Identificadores únicos que se asignan a objetos digitales y productos de investigación, como artículos de revistas, informes técnicos y conjuntos de datos, para facilitar su identificación y citación.

inglés), enfrentan limitaciones significativas de cobertura, especialmente en relación con los productos de investigación que no cuentan con DOI. Como consecuencia, la ausencia de este identificador en determinados productos de investigación limita su visibilidad en línea, así como su potencial para generar datos altmétricos (Calisto-Breiding et al., 2021; Torres-Salinas et al., 2020). A lo anterior se suma la variedad de formatos y tipos de productos de investigación, como libros, capítulos de libros, informes técnicos, presentaciones y *software*, entre otros, que no siempre cuentan con DOI.

Además, las *altmetrics* han sido criticadas por sus limitaciones para medir el impacto que los investigadores pueden tener en entornos no académicos, como su participación en debates públicos sobre temas sociales relevantes o su contribución como asesores en la formulación de políticas públicas (Fressoli & Arza, 2018; Tahamtan & Bornmann, 2020). Así pues, a pesar de la expansión de sistemas basados en algoritmos de *big data* que utilizan datos de redes sociales, estos siguen centrados principalmente en las publicaciones académicas, aunque incorporan otros tipos de citas y referencias. Sin embargo, este cambio no modifica sustancialmente los incentivos para los investigadores.

En el marco de la ciencia abierta, se aboga por el desarrollo de nuevas métricas y criterios de evaluación coherentes con los principios y componentes de la ciencia abierta. Así, por ejemplo, se defiende la evaluación de la calidad y el impacto de la ciencia abierta en diversas disciplinas y entornos. La evaluación de la ciencia abierta requiere considerar no solo la accesibilidad de los datos y la transparencia de los procesos de investigación, sino también la calidad y la reproducibilidad de los resultados científicos. Asimismo, se subraya la importancia de involucrar a la comunidad científica y social en la evaluación de la ciencia abierta, así como de promover la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores de distintas disciplinas y regiones del mundo (Abadal, 2021; de Oliveira, 2019; Prieto, 2022).

En este sentido, la ciencia abierta ha suscitado una reflexión significativa sobre la necesidad de adoptar nuevos enfoques de evaluación que fomenten la apertura y la colaboración, y que vayan más allá de los métodos tradicionales centrados en las citas y el factor de impacto de las revistas. Así pues, se demandan indicadores y modelos de evaluación innovadores que valoren las prácticas de difusión de publicaciones no solo entre expertos, sino también entre públicos no académicos, así como el intercambio de datos y la revisión abierta (Abadal, 2021; de Oliveira, 2019; Prieto,

2022; Puerto Sanabria et al., 2020). Por ello, la creciente necesidad de desarrollar métricas responsables, robustas, transparentes, diversas y reflexivas.

Una crítica importante señala que las agencias de evaluación, encargadas de valorar el desempeño de investigadores y proyectos científicos, aún se resisten a introducir cambios en los modelos de evaluación científica (Abadal, 2021). Esta resistencia pone de manifiesto que existe una cultura arraigada de evaluación basada en indicadores cuantitativos tradicionales, la presión externa de los sistemas científicos y políticas, así como la falta de evidencia sólida o de consensos claros sobre cuáles serían los mejores modelos alternativos de evaluación. Al respecto, Abadal (2021) señala: “A pesar de los destacados avances en acceso abierto, de la notable compartición de datos de investigación y de un respetable uso de *preprints*, se ha avanzado muy poco en el establecimiento de nuevas métricas y modelos de evaluación” (p. 1).

Dentro de este orden de ideas cabe resaltar que la comunidad científica solicita la diversificación de los modelos y los métodos de evaluación de la investigación, especialmente de las Ciencias Sociales y Humanas, hacia la inclusión de métricas responsables y contextualizadas (Aguillo, 2023; Beigel, 2020; Bordons & De Filippo, 2023; FOLEC-CLACSO, 2022; Córdoba et al., 2021; Eira, 2023; López-Borrull et al., 2023; López Ruiz, 2023; Neupane et al., 2022; Petrizzo et al., 2022; Ràfols, 2023; Torres-Salinas et al., 2023; Torres-Salinas et al., 2024; Vélez-Cuartas et al., 2019). De esta manera se hace un llamado a basar la evaluación principalmente en juicios cualitativos, con la revisión por pares como elemento central.

Finalmente, el recorrido crítico por las métricas orientadas a la evaluación de la ciencia abierta revela la necesidad de desarrollar modelos de evaluación que reconozcan y valoricen los principios de la ciencia abierta. Pero más aún, es preciso avanzar hacia un conjunto de indicadores que aprovechen las oportunidades de la ciencia abierta para su contextualización. De modo que se conecten los resultados y componentes de la ciencia abierta con una evaluación transparente, contextualizada y socialmente pertinente.

En general, las críticas expuestas en este capítulo orientan el desarrollo de nuevos modelos de evaluación de la investigación. Así pues, considero que la principal limitación radica en la importación de modelos de evaluación científica descontextualizados, con la consecuente aplicación de indicadores ajenos a las realidades socioterritoriales, así como basados en fuentes de datos que capturan una proporción limitada de los aportes de los procesos investigativos. Lo anterior resulta aún más problemático en el campo de las Ciencias Sociales, cuyas investigaciones

necesariamente atraviesan los territorios y las complejidades inherentes a las sociedades. Por consiguiente, un modelo de evaluación de la investigación coherente, precisa de la participación de diversos actores desde su concepción. Por ello, su construcción requiere procesos participativos que incluyan la diversidad de actores evaluados, así como la posibilidad de integrar a los diversos actores sociales en sus procesos evaluativos.

CAPÍTULO III

Bases teóricas para un modelo alternativo de evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales

Este capítulo sienta las bases teóricas para formular un modelo alternativo de evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales. Para ello, se partió del enfoque teórico de la tecnociencia, entendida como fenómeno social, y posteriormente se articuló con los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS). Se consideró este diálogo interdisciplinar fundamental para analizar la ciencia y la tecnología como prácticas imbricadas en tramas sociales, políticas y culturales específicas. En consecuencia, el marco teórico adoptado buscó ir más allá de las métricas convencionales y, sobre todo, mostrar por qué es necesario incorporar criterios que reconozcan la diversidad de actividades, productos e impactos derivados de la investigación social.

Aunque los CTS integran aportes de la sociología, la antropología y la filosofía de la ciencia, cada una de estas disciplinas ha desarrollado tradiciones teóricas y epistemológicas lo suficientemente robustas como para justificar un tratamiento diferenciado. Por esa razón, se desarrollaron apartados específicos para cada una de estas disciplinas. Sin embargo, esta decisión no supuso aislarlas; por el contrario, se intentó fortalecer sus vínculos para captar la complejidad de las dinámicas disciplinares que las atraviesan. Como resultado, este enfoque multidimensional facilitó la articulación de contribuciones teóricas sobre evaluación científica y su conversación con epistemologías contemporáneas de las Ciencias Sociales.

El andamiaje teórico presentado en este capítulo ofrece un marco crítico para repensar las prácticas evaluativas vigentes y orientar su transformación hacia modelos más inclusivos y situados, en diálogo con desafíos socioterritoriales concretos. La interconexión disciplinar no solo fortaleció el sustento conceptual del modelo propuesto, sino que también abrió condiciones para una evaluación responsable, capaz de valorar, junto con el rigor académico, las múltiples formas de producción, circulación y apropiación social del conocimiento en las Ciencias Sociales.

3.1 Tecnociencia como fenómeno social y su relación con la evaluación científica

En el panorama actual, la tecnociencia opera como una fuerza de transformación que atraviesa no solo la producción de conocimientos, sino también sus implicaciones éticas, políticas

y culturales. Se trata de un modo de organización de la práctica científica que articula el descubrimiento y la aplicación, el laboratorio y el mercado, las agendas públicas y las expectativas sociales. Este enfoque implica un desplazamiento del viejo esquema “ciencia primero/tecnología después” hacia un entramado en el que ambos procesos coevolucionan. Tal y como lo han mostrado Latour (1999a) y Echeverría (2010), la tecnociencia desdibuja fronteras tradicionales y coloca a la ciencia dentro de redes densas de actores, valores y relaciones de poder, lo que explicita su carácter interdisciplinario.

Desde este enfoque, este apartado reconstruye las principales perspectivas sobre la tecnociencia y su evolución frente a una sociedad cada vez más modelada por el conocimiento científico-tecnológico. Ahora bien, no se trata de un repaso histórico, sino de analizar el potencial analítico de estas miradas para fundamentar la evaluación responsable de la ciencia, en particular de las Ciencias Sociales. Por eso se pone en diálogo la propuesta de Latour, que concibe la tecnociencia como fenómeno social, con la axiología tecnocientífica contemporánea, a fin de examinar cómo circulan los valores y cómo se estabilizan los criterios al definir “calidad”, “impacto” o “pertinencia”.

En este marco, la evaluación científica deja de ser un ejercicio neutral y se convierte en un campo de decisiones situado que invita a reflexionar: ¿qué se cuenta como resultados, calidad e impacto? ¿qué trayectorias reconocemos? ¿con qué efectos sobre los actores y los territorios? En definitiva, el enfoque adoptado ofrece una base teórica y conceptual para comprender el papel central de la tecnociencia en la reconfiguración de las estructuras sociales contemporáneas y con ello orientar prácticas evaluativas más responsables.

3.1.1 Orígenes y evolución del concepto de tecnociencia

Tal y como se adelantó en la introducción a este capítulo, el anclaje teórico de esta investigación es la tecnociencia entendida como fenómeno social. Ahora bien, para situar con rigor el uso del término, conviene precisarlo. El término “tecnociencia” combina “tecnología” y “ciencia” y, aunque su genealogía es un tanto confusa, su circulación en textos académicos se volvió visible entre finales de los años setenta y comienzos de los años ochenta del siglo XX (Hottot, 2006).

A menudo se le atribuye a Latour (1987) la popularización del término, sobre todo en los ámbitos francófono y angloamericano, a partir de la publicación de su obra *Science in Action*. Sin embargo, la revisión de la literatura científica sobre el tema indica que es inadecuado considerarlo como el creador oficial del término. De hecho, previamente el vocablo circulaba en el espacio francófono, por ejemplo, Hottois (1978) declaró haberlo utilizado en el título de un artículo, aunque aclara que no lo inventó. Además, en su obra póstuma *La Technique*, Sérís (2013) le atribuyó la paternidad, pero lo hizo de manera ambigua.

Más recientemente, en la antología *Philosophy of Technology*, editada por Sharff y Dusek (2014), se sugiere que Gastón Bachelard pudo haber acuñado el término “tecnociencia”. Aunque persiste el debate sobre su origen preciso, la mayoría de los autores (Clough, 2004; Espinoza, 2016; Juska & Busch, 1994; Nordmann, 2012; Pestre, 2008; Vessuri, 2004) coinciden en que el concepto remite a una nueva manera de producir conocimiento y, en particular, a la imbricación de una ciencia teórica con el interés pragmático y transformador de la tecnología.

Dentro de este orden de ideas, cabe anotar que, durante la segunda mitad del siglo XX, buena parte de la ciencia atravesó una transformación profunda que la convirtió en tecnociencia, tal como señalan Hottois (1984), Latour (1987), Agazzi (1996) y otros. En esa línea, Echeverría (2010) sostiene que se trata de una auténtica revolución tecnocientífica; sin embargo, no en el sentido kuhniano (Kuhn, 1962), pues el cambio principal se ubica en la estructura de la práctica científica más que en los paradigmas del conocimiento.

En consecuencia, el concepto de tecnociencia surge en el siglo XX como respuesta teórica a los cambios estructurales y epistemológicos en la relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. Así pues, este término reconoce la integración y coevolución de dichas esferas y, por tanto, cuestiona la dicotomía clásica que separaba la ciencia, como búsqueda de conocimiento puro, de la tecnología, como pura aplicación. Además, no solo describe esa convergencia, sino que invita a examinar sus implicaciones éticas, políticas y culturales.

Por su parte, la revolución científica y la revolución industrial son, en efecto, dos hitos que moldearon el acceso a la modernidad. En ese trasfondo, y ya en la contemporaneidad, Atrio (2017) sitúa la emergencia de un modo distinto de hacer ciencia, atravesado por prácticas y valores novedosos: la tecnociencia. De modo que se trata de un viraje profundo; como sugiere Echeverría (2003a), hablamos de una auténtica revolución tecnocientífica.

La primera fase de esa revolución se configuró en el contexto de la Segunda Guerra Mundial y sus inmediaciones. Price (1963) la denominó *Big Science* y se caracterizó por grandes programas de investigación financiados por el Estado, con infraestructuras y equipos a escala inédita. Por ejemplo, baste con recordar los *Radiation Laboratories*, el Proyecto *Manhattan*, la carrera espacial, el telescopio espacial *Hubble* o el Proyecto Genoma Humano. Detrás de estos macroproyectos operaron agencias estatales como la *National Science Foundation*, la NASA⁷², los *National Institutes of Health* y el Laboratorio Nacional de *Brookhaven*, creadas o fortalecidas para planear, ejecutar y gobernar iniciativas de altísimo costo y complejidad. Allí convergieron, de manera sistemática, científicos, ingenieros, técnicos, empresarios, decisores públicos y, con frecuencia, actores militares.

Por otra parte, la macrociencia impuso requisitos materiales y organizativos exigentes, que incluyeron equipamientos de gran escala, formación de equipos interdisciplinarios y, sobre todo, flujos estables de financiamiento. Sin embargo, su rasgo más definitorio en términos de práctica científica fue la colaboración estrecha y continuada entre la ciencia y la ingeniería. Ese encadenamiento dio lugar a la noción de Investigación y Desarrollo, que reconfiguró la investigación científica en clave de resultados tecnológicamente transferibles y patentables. En consecuencia, y aquí radica uno de los giros centrales que subraya Echeverría (2010), el éxito de la actividad tecnocientífica comenzó a medirse no solo por su contribución cognitiva, sino también por su capacidad para cristalizar en prototipos, procesos y dispositivos con efectos concretos en la economía y en la vida social.

El paso de la *Big Science* a la tecnociencia en sentido estricto no supuso solo un cambio de escala o de recursos de la investigación científica; implicó, sobre todo, una mutación en los fines perseguidos y en quiénes conducen el proceso. Por tanto, mientras la *Big Science* se articuló bajo el liderazgo estatal y con apoyos de cooperación internacional, la tecnociencia se define por una progresiva privatización del esfuerzo y por la irrupción y consolidación de empresas tecnocientíficas como actores decisivos.

Por consiguiente, la fusión cada vez más estrecha entre la ciencia y la tecnología alteró la práctica científica desde dentro. Las comunidades científicas perdieron parte de la autonomía tradicional para seleccionar temas, problemas y métodos, a la vez que emergía un entramado de

⁷² *National Aeronautics and Space Administration*. La Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio, es la agencia del gobierno estadounidense responsable del programa espacial civil, así como de las investigaciones de la aeronáutica y la aeroespacial.

política científica que fijaba planes nacionales de I+D+i y delimitaba las prioridades de investigación científica en cada país (Echeverría, 2010). El informe de Bush (1945) al presidente Roosevelt se considera el punto de partida de las políticas estatales de ciencia y, a la vez, la primera formulación orgánica de cómo debía organizarse la *Big Science* bajo el liderazgo gubernamental.

Posteriormente, en una segunda etapa que se abre hacia 1980 en EUA, la tecnociencia tomó forma en sentido estricto. De modo que, ya no se trataba solamente de la hibridación entre científicos e ingenieros, sino de la instalación de nuevos elementos: 1) la innovación como objetivo explícito; 2) la aparición de un actor clave, las empresas tecnocientíficas; y 3) el interés creciente de la iniciativa privada y de los mercados financieros por la I+D+i como oportunidad de negocio. En ese marco, dos medidas impulsadas por la administración Reagan, la modificación de la ley de patentes y los incentivos fiscales para la inversión en I+D+i, canalizaron cuantiosos recursos privados hacia la tecnociencia y fijaron la innovación como fin estratégico asociado a la competitividad y la productividad empresariales (Echeverría, 2010).

Así pues, de la mano de la extensión del acrónimo I+D+i y de la institucionalización de los sistemas nacionales de innovación, se abrió una segunda etapa de la tecnociencia en la que la innovación pasó a ser el objetivo principal de la actividad tecnocientífica y la investigación científica se articuló como uno de sus componentes. Como resultado, hacia fines de los años ochenta, la balanza de la financiación empezó a inclinarse del lado privado, primero en EUA y, poco después, en Japón, Canadá y varias economías europeas. Lo anterior consolidó lo que Drucker (1993) denominó economía del conocimiento.

La genealogía del término y, sobre todo, de la realidad que designa, ha suscitado diversas interpretaciones. Mientras Echeverría (2003b) sitúa la tecnociencia como una forma nueva de producción de conocimiento, emergente tras los grandes programas de macrociencia de la posguerra, Latour (1995) desplaza el punto de origen y afirma que, en rigor, toda ciencia moderna es tecnociencia desde el siglo XVII. En su lectura, lo definitorio no es un quiebre reciente, sino el continuo poder de la ciencia y la tecnología para articular decisiones, movilizar recursos y estabilizar el orden social en las sociedades modernas. Echeverría (2003b), por el contrario, enfatiza la reconfiguración organizativa y normativa de las últimas décadas (empresas tecnocientíficas, mercados financieros, regímenes de propiedad intelectual) como rasgo específico de esta segunda etapa.

En esa encrucijada interpretativa, García Díaz (2007) ayuda a comprender por qué, desde la modernidad, tendemos a difuminar las fronteras entre ciencia y tecnología. De acuerdo con la autora, si se adopta el prisma de la teoría del actor-red, tanto la ciencia básica como la aplicada, la reguladora o la postnormal pueden analizarse con un mismo enfoque sociotécnico. Desde ahí, el éxito de estas prácticas se evalúa por su capacidad de inscribirse en proyectos políticos estables, es decir, por su potencia para alinear actores, dispositivos y normas. Dicho de otro modo, la metodología actor-red permite leer como continuidad lo que, en la perspectiva de Echeverría (2003b, 2010), aparece como diferenciación histórica y organizacional.

Desde la teoría del actor-red, la ciencia y la tecnología no funcionan como ámbitos separados, sino como subsistemas de un mismo entramado tecnocientífico que comparte componentes ontológicos. En efecto, la pluralidad de actores y actantes que sostienen los hechos científicos y tecnológicos, solo se comprende a través del enfoque de la práctica científica (García Díaz, 2007). Así, la tecnociencia aparece como un sistema dinámico en el que laboratorios, políticas públicas y mercados se articulan para producir, a la vez, conocimiento e innovación, con ciclos de retroalimentación que reconfiguran prioridades, incentivos y criterios de validación.

A partir de Latour, la noción de tecnociencia se consolidó como marco analítico en los estudios CTS, precisamente porque reconoce que los desarrollos científicos se encuentran vinculados a su contexto sociotécnico (infraestructuras, industrias y culturas de uso). Más aún, autoras y autores como Haraway (1995) y Feenberg (1999) ampliaron el horizonte de la discusión al poner sobre la mesa cómo la tecnociencia configura relaciones de poder e identidades, y estabiliza (o disputa) estructuras sociales.

Cabe resaltar que, la tecnociencia no solo es un fenómeno empírico; es también una herramienta conceptual de primer orden para las Ciencias Sociales. El concepto permite leer de forma integrada cómo los desarrollos científicos y tecnológicos se entrelazan con relaciones de poder, patrones de desigualdad y mutaciones culturales. Por eso, más que una dimensión estrictamente epistemológica, funciona como un prisma analítico que desplaza la mirada desde el cómo se conoce hacia el quién decide, con qué fines y bajo qué arreglos institucionales se legitima ese conocimiento.

De acuerdo con Atrio (2017), la tecnociencia da lugar a un sujeto colectivo que comenzó a configurarse desde los orígenes de la macrociencia. Esta característica, que contrasta con el individualismo científico tradicional, se convierte en un elemento central en la definición de los

agentes tecnocientíficos. En la actualidad, se considera indispensable que cualquier proyecto tecnocientífico de relevancia incorpore, además de científicos, ingenieros y técnicos, una diversidad de equipos, como gestores, asesores, expertos en *marketing* y organización del trabajo, juristas, aliados en esferas político-militares y entidades financieras de apoyo, entre otros (Echeverría, 2003a). Cada uno de estos actores opera según sus propios valores, lo que genera conflictos y tensiones que deben entenderse como parte integral de la dinámica interna de la actividad tecnocientífica.

Ahora bien, como advierte Echeverría (2010), la tecnociencia no solo introduce dilemas éticos y morales, sino que abre, además, un abanico mucho más amplio de interrogantes de carácter axiológico. Desde la perspectiva de los valores, se distinguen, por un lado, los sistemas de valores propios de la ciencia y de la tecnología; por otro, en la práctica tecnocientífica, esos marcos se mezclan, algunos de los cuales son muy dispares entre sí. De ahí que esta complejidad axiológica plantea un desafío mayor para la filosofía de la tecnociencia.

Entonces, conviene interrogar directamente los valores que orientan las acciones transformadoras de la tecnociencia. Aquí, las propuestas de Agazzi (1996) y Rescher (1999) resultan particularmente útiles. Agazzi (1996) sostuvo que la acción humana está guiada por valores y, en esa línea, subrayó que tanto la ciencia como la tecnología cuentan con sus propios sistemas de valores. Rescher (1999), por su parte, propuso una racionalidad valorativa en contraposición a las concepciones puramente teleológicas e instrumentales de la racionalidad científica y tecnológica.

Echeverría (2010) adopta estas dos perspectivas y agrega un argumento clave para la axiología de la tecnociencia: cuando se diseña un programa o proyecto tecnocientífico, es común evaluar previamente los objetivos, y considerar su alineación con las políticas científicas actuales, la estrategia de la empresa financiadora o las normativas éticas, ambientales o informacionales vigentes. Dado que es posible evaluar los fines, es necesario que, en lugar de adoptar una racionalidad centrada exclusivamente en los medios y fines, se considere una racionalidad que también incluya los valores, que se convierten en el elemento fundamental de una nueva concepción de la racionalidad.

En línea con los planteamientos anteriores, Gómez Yepes (2020) insiste en abrir la tecnociencia a la deliberación pública y en privilegiar la participación activa de la ciudadanía en la configuración del entorno material. Dicho de otro modo, conviene promover comprensiones

informadas y formas de involucramiento significativo en los procesos que los hacen posibles, desde la definición de problemas y prioridades, hasta el seguimiento y la rendición de cuentas.

En la actualidad, los debates sobre inteligencia artificial, edición genética o tecnologías de vigilancia masiva ponen la atención sobre los desafíos éticos relacionados. Por eso se impone una gobernanza anticipatoria y situada, capaz de sopesar riesgos y beneficios en contextos concretos. En esta clave, la tecnociencia no solo reconfigura la práctica científica, sino que también moldea estructuras sociales, económicas y culturales. De modo que, como herramienta analítica para las Ciencias Sociales, contribuye a rastrear las interacciones entre conocimiento, poder y sociedad, y abre un campo fértil para pensar evaluaciones responsables del quehacer científico-tecnológico, esto es, enfoques que articulen valores, evidencias y participación, y no únicamente métricas de rendimiento.

3.1.2 La perspectiva tecnocientífica de Bruno Latour y el giro hacia una ciencia situada

Inicialmente, vale la pena resaltar que la elección de Bruno Latour como referente teórico principal para esta investigación obedece, ante todo, a la profundidad y versatilidad de su enfoque, que trasciende los límites convencionales de la sociología, la antropología, la historia y la filosofía de la ciencia. Su insistencia en mirar la ciencia desde las prácticas cotidianas, no exclusivamente desde relatos normativos, tensiona las narrativas tradicionales de la sociología de la ciencia y de la epistemología. Además, su método, que articula una sensibilidad filosófica con una indagación etnográfica de laboratorios, permite reconstruir cómo se produce el conocimiento científico en su contexto material, social y cultural.

La perspectiva de Latour no se agota en el interior del laboratorio; por el contrario, invita a seguir el itinerario de los objetos científicos a través de la sociedad, mediante la investigación de sus orígenes, su recepción y su transformación en elementos ontológicos. De modo que este enfoque, a la vez versátil y ecléctico, ofrece herramientas analíticas únicas para desentrañar las tramas entre CTS, y resulta especialmente fértil para un análisis crítico de las prácticas de evaluación en las Ciencias Sociales. Dicho de otro modo, los marcos latourianos habilitan a examinar con detalle cómo humanos, instituciones y artefactos se ensamblan en los procesos evaluativos; qué dispositivos y métricas median esas interacciones; y qué política de los valores se juega cuando ciertas evidencias se legitiman y otras quedan en los márgenes. En ese sentido,

proporcionan un andamiaje teórico idóneo para comprender la evaluación científica como un entramado sociotécnico, no solo como un ejercicio técnico, y, por tanto, para orientar propuestas de evaluación más responsables y situadas.

Dentro de este orden de ideas vale la pena anotar que Latour trabajó en un marco interdisciplinar amplio (epistemología, filosofía de la ciencia y política, antropología filosófica y ontología, sociología y antropología de la ciencia, además de los estudios CTS) y, desde ahí, ayudó a crear un enfoque autónomo para estudiar la ciencia y la tecnología, menos dependiente de los supuestos clásicos de la sociología del conocimiento científico. Aunque su obra suele leerse desde la filosofía de la ciencia, también puede entenderse como una prolongación crítica de aquella sociología, pues desplaza el foco de las ideas a las prácticas, de los contextos a los ensamblajes sociotécnicos, y de las teorías a las trayectorias de los objetos, los sujetos, los instrumentos y las instituciones.

Ahora bien, su aporte metodológico se reconoce mejor mediante la llamada sociología de la traducción. En términos simples, se trata de seguir las transformaciones sucesivas de signos, inscripciones, dispositivos y alianzas, mediante las cuales los hechos y las tecnologías adquieren forma y significado. De ahí que sus investigaciones ofrecen un estudio semiótico de los textos científicos, en el que no solo se analizan los procesos de construcción de significados, sino que también se exploran huellas, inscripciones y efectos para medir el impacto de dichos fenómenos. Este enfoque de la sociología de la traducción introduce una innovación en el campo de la cienciometría, y aunque Latour no se centra específicamente en este ámbito, sus estudios están teóricamente influidos por este enfoque de medición científica de los textos.

Dentro de este marco de análisis, concuerdo con el planteamiento de García Díaz (2007) según el cual Latour se distinguió por enfatizar en uno de los principios fundamentales de la teoría del actor-red, según el cual la ciencia y la tecnología se fabrican del mismo material: humano y no humano. De esta manera, señaló que la ciencia y la tecnología siguen una dinámica compartida. Por esta razón, Latour utilizó el término tecnociencia y argumentó que la explicación del funcionamiento de la realidad tecnocientífica desempeña un papel crucial para entender quiénes son los modernos.

Especialmente, la obra *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies* de Latour (1999a), constituye un trabajo clave para adentrarse en los principios epistemológicos de la antropología amoderna de Latour. En este texto se exponen y definen sus postulados filosóficos

acerca de la ciencia y la tecnología. Además, se abordan los criterios necesarios para discutir la noción de realidad, el enfoque adecuado para comprender la realidad de la tecnociencia, y presenta ejemplos prácticos que ilustran su metodología aplicada a la investigación de controversias científicas. Asimismo, ofrece una interpretación mitológica del origen de la tecnología y de su papel en la configuración de las sociedades.

Latour (1999a) presentó una propuesta crítica de un modelo alternativo de tecnociencia desde una perspectiva antropológica. En este trabajo, Latour analizó el sistema circulatorio de los hechos científicos y tecnológicos, en el que cuestionó las características tradicionales de la ciencia. Así pues, su enfoque desafía el modelo circular predominante en los estudios sobre ciencia, que tiende a aislarla de su contexto social, político y cultural, y subraya la necesidad de integrar dichas dimensiones en el análisis.

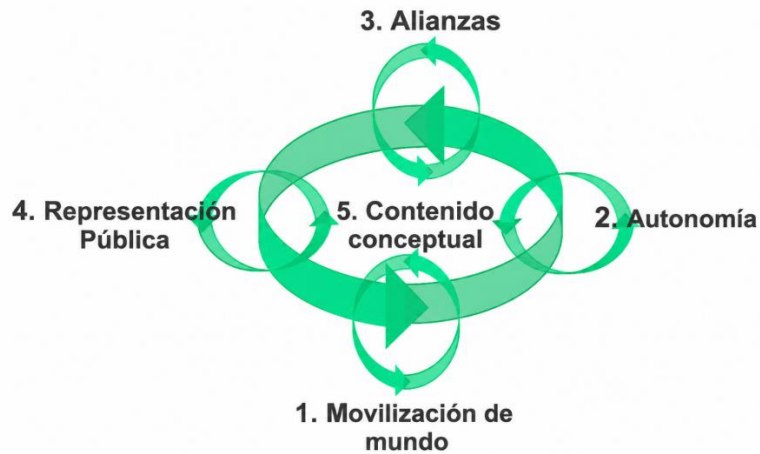
Fue así como Latour (1999a) cuestionó el modelo circular tradicional de la ciencia y propuso, en su lugar, una representación realista basada en bucles o en actividades interconectadas mediante redes. De acuerdo con este modelo alternativo, como se ilustra en la **Figura 1**, los estudios sobre tecnociencia deben incorporar estas relaciones para comprender cómo circulan y se construyen los hechos científicos. Esto subraya la importancia de concebir la tecnociencia como un fenómeno social, en el que las articulaciones entre distintos elementos constituyen un aspecto esencial para su análisis.

Conviene precisar que, en los estudios científicos, hablar de articulaciones remite a prácticas que enlazan, de manera múltiple y contingente, elementos heterogéneos y, al hacerlo, transforman su identidad. De ahí su potencia como herramienta epistemológica y metodológica orientada a superar los dualismos tradicionales, como naturaleza/cultura, texto/contexto, forma/contenido, humano/no humano, discurso/materialidad (Haraway, 1999).

En su propuesta de un modelo alternativo de la tecnociencia, Latour (1999a) describió los horizontes de la investigación, o lo que podría llamarse el flujo esencial de la ciencia, a través del cual es posible comprender los hechos tecnocientíficos. Para ello, utilizó la metáfora de un flujo compuesto por cuatro bucles que convergen en un punto central, el cual, a su vez, depende de las interacciones entre dichos bucles. Latour planteó que la explicación científica se basa en la relación entre el tamaño del quinto bucle y el de los otros cuatro.

Figura 1

Modelo alternativo de tecnociencia



Nota. Fuente: adaptado de Latour (1999a).

Esta idea pone de manifiesto que la tecnociencia carece de un “interior” en el sentido tradicional, pues no tiene un “exterior” claramente definido. Así, cuanto más grande sea el bucle que conecta todas las asociaciones involucradas en la creación de un hecho científico, mayor será el conocimiento generado, mayor la institucionalización de la ciencia, más recursos materiales se habrán invertido y, en consecuencia, mayor será la repercusión social de esa actividad.

Por su parte, el primer bucle se refiere a cómo se moviliza el mundo y a la incorporación de actores diversos, entre ellos no humanos (instrumentos, expediciones y encuestas), en el discurso científico. El segundo bucle se refiere al grado de autonomía de un campo de investigación, es decir, al proceso de institucionalización de esa ciencia. Además, la autonomización describe el proceso mediante el cual una disciplina, un colegio invisible o una profesión adquiere independencia y establece sus propios criterios de valoración y relevancia. El tercero aborda las alianzas necesarias entre los grupos mencionados para movilizar el mundo según sus objetivos, acceder a materiales, obtener financiamiento y encontrar un lugar en el campo de la investigación. De modo que, en este bucle, la cooperación es fundamental.

El cuarto bucle, a su vez, está vinculado con la representación pública de la ciencia, y plantea preguntas como: “¿Cómo han formado las sociedades sus representaciones de lo que es la

ciencia?” o “¿Cuál es la epistemología espontánea de la gente?”. Este bucle se refiere a la percepción social de la ciencia y considera las representaciones de los no expertos. Aquí adquieren especial relevancia los procesos de socialización pública de los nuevos conocimientos derivados de las investigaciones tecnocientíficas, lo que exige de los científicos un conjunto de habilidades comunicativas diferentes a las conocidas en los entornos científicos, y así se destaca cuán importante es el campo de la comunicabilidad de la ciencia y su percepción por parte del público.

Finalmente, el quinto bucle constituye el centro del modelo y funciona como un apretadísimo nudo en el centro de una red que marca la intersección de todos los elementos heterogéneos que componen la ciencia. De esta manera, este bucle destaca las conexiones necesarias entre el contenido científico y sus contextos, que le otorgan sentido (Latour, 1999a, 2001).

Para Latour, la ciencia es uno de los medios más efectivos para transformar la vida social, precisamente por su poder de acción y de articulación. De ahí que la investigación no pueda abordarse de manera fragmentaria, sino con una mirada integral que considere sus múltiples dimensiones. Por tanto, el conocimiento científico no ocupa un lugar central en el estudio de las prácticas científicas, sino que es, más bien, uno de los resultados finales de todo el proceso de investigación. Dicho de otro modo, la tecnociencia, en la clave latouriana, no se agota en lo científico o en lo tecnológico, sino que también implica componentes sociales, culturales, económicos, morales y políticos, entre otros.

Latour utiliza la expresión “epistemología política” o “policía epistemológica” para nombrar ese enfoque filosófico que pretende delimitar qué se cuenta como creencia científica válida y con qué justificaciones (Latour, 1999a, 1999b). Además, habla de “epistemología política” y de “ecología política” al referirse a la teoría metodológica de la tecnociencia anclada en la teoría del actor-red.

Desde esta metodología empírica, varias fronteras tradicionales pierden su rigidez. Se desdibujan las dicotomías entre dentro y fuera de la ciencia, entre hechos y valores, entre lo subjetivo y lo objetivo, así como las divisiones entre ciencia y sociedad, o entre las dimensiones micro y macro en la investigación de la tecnociencia. En coherencia con ello, Latour propone, desde un enfoque político, la creación de nuevos mecanismos democráticos para ordenar la interacción entre la ciencia y su entorno social, así como las relaciones entre las culturas científicas y no científicas (Latour, 1999b, 2005a).

Como resultado, la obra de Latour ha sido leída desde posiciones que la tildan de irracionalista y relativista (García Díaz, 2007). De modo que la propuesta de Latour se presenta como una visión irracionalista e irrealista de la ciencia por parte de filósofos y científicos que consideran el conocimiento científico un conocimiento racional, caracterizado por su objetividad y por ofrecer un producto cognitivo de alta eficacia (Haack, 2003; Laudan, 1986). Sin embargo, Latour propone una perspectiva renovada, más realista, que conecta la ciencia con la sociedad y facilita la creación de un “mundo común” (Latour, 2003a).

Una de las características más distintivas de la obra de Latour es la creación de un cuerpo filosófico, sociológico y antropológico propios, que van más allá del enfoque en la fuerza performativa de los hechos científicos y los dispositivos técnicos. Es significativo destacar que la obra de Latour no se limita a los objetivos específicos de su reconocida teoría del actor-red; sino que se interpreta como un programa más amplio de antropología de las sociedades no modernas. Además, gracias a su contribución, la teoría del actor-red ha evolucionado hasta ser concebida actualmente como una teoría sociológica general (Latour, 1999b, 2005b).

Por tanto, la obra de Latour estuvo marcada por su constante desarrollo. Así pues, se refleja no solo su capacidad de adaptación a los desafíos contemporáneos, sino también su habilidad para reformular preguntas fundamentales sobre la ciencia, la tecnología y su vínculo con la sociedad. Como resultado de su enfoque interdisciplinario, lejos de ofrecer respuestas cerradas, abre nuevas posibilidades de análisis y cuestionamiento, lo que mantiene vigente su relevancia teórica, epistemológica y metodológica.

En efecto, este dinamismo convirtió su pensamiento en un recurso especialmente fértil para comprender y problematizar las complejas interacciones entre humanos y no humanos, entre hechos y valores, así como entre la ciencia y la sociedad. Por ello, el carácter evolutivo de su obra no solo enriquece el debate académico, sino que también precisa de una reflexión sostenida sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la configuración de nuestras sociedades. De ahí su pertinencia para las prácticas de evaluación científica, pues invita a mirar más allá de las métricas cuantitativas, a situar la evidencia en sus contextos de producción y a ponderar los valores que se activan cuando definimos qué cuenta como buen conocimiento y con qué fines se legitima.

3.1.3 Aportes del enfoque teórico de la tecnociencia como fenómeno social de Latour a la evaluación científica

Los apartados previos ayudan a situar la tecnociencia como fenómeno social: una imbricación profunda entre ciencia y tecnología, anclada en contextos sociales, económicos, políticos y culturales, que hoy funciona como marco analítico para leer las prácticas científicas contemporáneas. En esta línea, las propuestas de Latour y Echeverría subrayan que la producción de conocimiento no puede aislarse de las redes de relaciones que la sostienen. Por eso persiste una tensión con los sistemas de evaluación que han privilegiado métricas académicas descontextualizadas y, en consecuencia, han dejado en segundo plano otras formas de valor social.

Este enfoque teórico abre líneas concretas para repensar los indicadores y los criterios de evaluación científica. Por un lado, invita a valorar el grado de interacción y cooperación en redes tecnocientíficas, así como los diversos impactos de dichas redes en la innovación y la transformación social. De manera que incita a incorporar dimensiones en la evaluación, como el bienestar, la sostenibilidad y la justicia, lo que implica integrar métricas de impacto social y ético junto a las de impacto académico. En la misma dirección, la complejidad de las actividades científico-tecnológicas demanda indicadores que trasciendan el conteo de publicaciones e incorporen criterios para la valoración de las colaboraciones intersectoriales, el desarrollo de capacidades, la apertura y la participación ciudadana.

Además, pensar la tecnociencia como fenómeno social implica un giro de política científica hacia el reconocimiento de la interdependencia entre CTS y, en consecuencia, es preciso orientar la evaluación hacia la valoración de investigaciones que produzcan beneficios para la sociedad, sin descuidar la calidad y la originalidad del conocimiento. Ello requiere también abrir la definición de criterios y prioridades a una pluralidad de actores, como parte de un proceso deliberativo informado.

En definitiva, aplicar el enfoque de la tecnociencia como fenómeno social a la evaluación científica es una oportunidad para rediseñar los sistemas evaluativos con enfoques más inclusivos, éticos y socialmente responsables. De modo que este marco teórico-epistemológico propone valorar, a la vez, la excelencia académica y el impacto transformador de la ciencia en las sociedades, y alinea la práctica evaluativa con las necesidades reales de las sociedades

contemporáneas. Dicho de otra manera, no se trata de abandonar las métricas, sino de resituirlas dentro de redes, contextos y valores que ayuden a estimar por qué y para quién la ciencia cuenta.

3.2 Estudios CTS y la evaluación científica

Los estudios CTS conforman un campo interdisciplinario que examina, desde una perspectiva crítica, cómo la ciencia y la tecnología se entrelazan con los contextos sociales en los que se desarrollan. Nacidos en la segunda mitad del siglo XX, estos enfoques cuestionan la visión tradicional de la ciencia como actividad puramente objetiva y neutral, y evidencian su imbricación con factores sociales, culturales, económicos y políticos (Sismondo, 2010).

Este enfoque teórico resulta significativo para pensar un modelo alternativo de evaluación en las Ciencias Sociales, pues exige situar los procesos de producción y validación del conocimiento en contextos concretos, con sus especificidades disciplinarias y territoriales. En esa dirección, los apartados que siguen recuperan las principales corrientes teóricas de los estudios CTS y, a partir de ellas, establecen conexiones con las prácticas de evaluación científica.

3.2.1 Principales fundamentos teóricos de los estudios CTS

Los estudios CTS han sido decisivos para desmontar la separación tradicional entre la ciencia y sus contextos. Gracias a esa crítica, hoy contamos con una comprensión filosófica más densa de las prácticas científico-tecnológicas, entendidas no como actividades aisladas, sino como procesos situados, cargados de mediaciones materiales, institucionales y políticas. Esta nueva forma de observar la ciencia y la tecnología, que bebe de diversos enfoques filosóficos dentro de la tecnociencia, es compleja y, por tanto, difícil de sintetizar de manera simple.

Los estudios CTS reúnen miradas filosóficas, sociológicas, históricas y antropológicas, entre otras disciplinas que hoy alimentan múltiples frentes de investigación con la ciencia y la tecnología como eje central de análisis. Desde perspectivas feministas (Haraway, 1995, 1999; Harding, 1998), enfoques poscoloniales y subalternos (Guha & Spivak, 1988), la crítica al orientalismo y al discurso colonial (Said, 1978) o los cruces con los estudios literarios (Pratt, 1992), se ha profundizado en el análisis político de las prácticas científicas. De modo que estas reflexiones interrogan uno de los problemas clave de la modernidad: la centralidad de Occidente en la historia

global y su nexa con el eurocentrismo, estrechamente imbricado con modos específicos de producir y legitimar el conocimiento y la tecnología (De Greiff & Nieto, 2005).

Así, los estudios CTS emergen en un contexto histórico marcado por cambios sociales y políticos significativos. Durante las décadas de 1960 y 1970, movimientos como el feminismo, la lucha por los derechos civiles y las protestas contra la guerra de Vietnam interpellaron las estructuras de poder y exigieron una mayor responsabilidad pública de las instituciones, incluida la ciencia (Cutcliffe, 2000). En paralelo, creció la conciencia sobre los impactos sociales y ambientales de la ciencia y la tecnología, lo que alimentó una mirada crítica sobre su papel en la sociedad y puso en cuestión la imagen de neutralidad que durante mucho tiempo se le atribuyó.

Ya en los años setenta y ochenta, el campo se consolidó con una vocación claramente interdisciplinaria. Así pues, la incorporación de perspectivas de la sociología, la antropología, la historia y la filosofía de la ciencia amplió el foco para mostrar cómo la ciencia y la tecnología se entrelazan con la sociedad. No por casualidad, estudios de caso influyentes, por ejemplo, los de Pinch y Bijker (1987) o los trabajos de Jasanoff y colaboradores (1990, 1995, 1996, 2003) evidenciaron que factores sociales y políticos influyen en el desarrollo científico y tecnológico.

Ahora bien, de acuerdo con García Díaz (2007), los estudios CTS, pese a sus avances, todavía no conforman una disciplina consolidada, sino un campo en expansión con un amplio recorrido investigativo por delante. Con todo, aunque no exista una historia única y definida, sus raíces pueden rastrearse en un período de intensa preocupación pública y política por los imperialismos y los legados coloniales, las desigualdades de género y raza, los efectos de la tecnología militar, la Guerra Fría y las agendas ambientales. No sorprende, por tanto, que sus influencias ideológicas dialoguen con el marxismo y el movimiento contracultural de la segunda mitad del siglo XX (De Greiff & Nieto, 2005). Desde esta perspectiva, la ciencia, como práctica social orientada a producir conocimiento, se ancla en la cultura que la hace posible y, por ello, queda sometida a análisis y crítica a la luz de los valores, fines e intereses que cada comunidad deposita en la investigación científica.

Según García Díaz (2007), la estrategia CTS combina dos planos, lo empírico y lo normativo, a partir del análisis e interpretación de estudios de caso que abarcan tanto los componentes científicos como los no científicos que hacen posible la ciencia y la tecnología. Ese conjunto de reflexiones no forma un bloque homogéneo ni progresa de manera lineal, por el contrario, es plural, y precisamente ahí radica su fuerza explicativa.

Desde la ciencia reguladora, por ejemplo, se establecen conexiones entre estudios de ciencia y tecnología para identificar qué factores son importantes al evaluar productos, procesos y los actores responsables de dicha evaluación. De modo que este enfoque abre una vía de enlace entre CTS y la política científica y, con ello, muestra que ciertos aspectos de la investigación científica y tecnológica operan con una racionalidad deliberativa, donde se discuten riesgos, estándares y responsabilidades, más que con una supuesta lógica exclusivamente interna de la ciencia.

Los estudios CTS analizan la ciencia como actividad social y de acuerdo con García Díaz (2007), el campo investiga, por un lado: 1) los aspectos epistemológicos que se construyen o negocian en las controversias (por ejemplo, el Programa Empírico del Relativismo o en los casos de ciencia reguladora) y los campos tecnocientíficos estratégicos que conviene fortalecer; y, por otro: 2) la relación ciencia-política, ya sea mediante la exploración de la influencia política de los hechos (como en la teoría del actor-red y los estudios feministas de la ciencia) o a través del examen de la interacción entre expertos y legos en el marco de paradigmas preventivos y en políticas de democratización de la ciencia.

Dentro de este marco de análisis, cabe resaltar que ambos frentes están estrechamente imbricados, pues los modelos centrados en los aspectos epistemológicos de la ciencia desarrollan, de hecho, una concepción de la relación entre ciencia y política. Además, y este es un punto de acuerdo transversal en el campo, todos parten de una concepción social del conocimiento, lo que desplaza la mirada filosófica clásica sobre la ciencia. No por casualidad, Jasanoff (1990) sostuvo que estudiar la relación entre ciencia y política implica asumir que el conocimiento científico incorpora elementos socialmente contruidos; en consecuencia, adopta una perspectiva abiertamente sociológica de la ciencia.

Resulta significativo destacar que se suele considerar *The Structure of Scientific Revolutions* (Kuhn, 1962) como uno de los textos fundacionales de los estudios CTS. Allí, Kuhn introdujo la noción de paradigma científico y sostuvo que el progreso científico no avanza de forma lineal ni meramente acumulativa, sino a través de quiebres paradigmáticos en los que un marco teórico es sustituido por otro incompatible con él. Con ello, se desafió la concepción positivista de una ciencia neutral y se abrió la posibilidad de incorporar factores socioculturales en la explicación del desarrollo científico. No extraña, entonces, que Callon (1998a) y Latour (2003a) reconozcan en Kuhn, y también en Feyerabend, antecedentes intelectuales decisivos para el desarrollo de los estudios sociales de la ciencia.

Ahora bien, la discusión no se detuvo ahí. Collins y Evans (2002) hablan de una “segunda ola” en los estudios sociales de la ciencia para referirse al momento en que la perspectiva social del conocimiento conduce a una crítica democrática de la práctica científica. De acuerdo con estos autores, la razón de este enfoque democrático radica en que los conceptos científicos no poseen significados puramente objetivos; sino que contienen componentes sociales que justifican su escrutinio público. De este modo, la ciencia y la tecnología no pueden comprenderse únicamente desde el componente metodológico-intelectual.

También, entre las corrientes centrales de los estudios CTS se encuentra el constructivismo social del conocimiento científico. En términos simples, esta corriente sostiene que lo que llamamos conocimiento científico se construye a partir de interacciones humanas en marcos culturales específicos. De ahí la propuesta del Programa Fuerte de la sociología del conocimiento científico (Bloor, 1976), que pretende explicar tanto el conocimiento considerado verdadero como el considerado falso. De manera que este enfoque promueve una simetría metodológica para analizar la ciencia, que evita sesgos confirmatorios y obliga a seguir prácticas, a plantear controversias y a realizar arreglos de validación sin dar por sentado el desenlace.

Los desarrollos más recientes del constructivismo no se limitan a la mera descripción. Collins y Evans (2002) plantean la necesidad de una teoría normativa sobre el rol de los expertos en controversias científicas, mientras que Latour (2003b, 2004a, 2005a) empuja esa discusión hacia una antropología diplomática, es decir, hacia procedimientos para negociar mundos compartidos entre actores heterogéneos. En esa misma línea, la democracia ocupa un lugar vertebral en la agenda CTS, y también es así en el caso de Latour (Latour & Weibel, 2005).

Por lo anterior, otra teoría con la que esta investigación dialoga de manera constante es la del actor-red. En términos sencillos, esta teoría plantea que la realidad social se construye en redes heterogéneas en las que intervienen actores humanos y no humanos (incluye una diversidad de actantes, tales como personas, instituciones, artefactos, infraestructuras e incluso conceptos; Latour, 2005a). De ahí su rechazo a las distinciones binarias entre naturaleza/sociedad y sujeto/objeto, así como a la proposición de que todos estos elementos tienen agencia en la configuración de los ensamblajes tecnocientíficos. Ya en *Science in Action* Latour (1987) muestra que los llamados hechos científicos son el resultado de negociaciones y alianzas, inscripciones entre diversos actantes. Por tanto, la teoría del actor-red resulta especialmente útil para analizar

cómo las prácticas científicas se configuran en redes complejas atravesadas por intereses políticos, económicos, sociales y culturales.

Latour, en su enfoque teórico, utiliza el concepto de mecanismos de traducción para ilustrar cómo los hechos científicos y sus significados emergen en un flujo constante de interacciones que se desarrollan tanto dentro como fuera del laboratorio. Este punto se vincula con lo propuesto por Knorr-Cetina (1982, 1983), quien plantea que los hechos científicos no son reducibles ni a causas puramente externas (sociales) ni a reglas puramente internas (racionales); sino que se construyen en prácticas situadas. Por eso, Latour discute el dilema tradicional entre racionalismo y constructivismo social, al menos en su versión epistemológica, y sugiere que la ciencia debe entenderse como una red de relaciones que no es reductible a dicha dicotomía (Callon, 1998; Latour, 1999b).

En la misma dirección, la teoría del actor-red borra la línea que separa lo ontológico y lo epistemológico, al sostener que es posible estudiar la acción científica sin separar, de antemano, conocimientos y objetos (Callon, 1998; Latour, 1999b, 2005a). Según estos autores, los científicos no tratan, por un lado, las creencias o los conocimientos adquiridos y, por otro, los objetos, sino que interactúan con las huellas, rastros e inscripciones que estos dejan y, a partir de ahí, construyen conocimiento sin apelar a una distinción rígida entre lo conocido y los objetos estudiados.

Al considerar los dos sentidos de la indistinción entre el interior y el exterior en la ciencia, Latour explica cómo se genera el conocimiento científico mediante los mecanismos de “traducción”, que permiten la transición de la realidad al conocimiento y viceversa, sin una separación insalvable entre ambos dominios. En palabras del propio Latour (1987): “Llamaré traducción a la interpretación que los constructores de hechos hacen de sus intereses y de los intereses de la gente que reclutan” (p. 106).

Este principio, que elimina las fronteras entre lo que se considera el interior y el exterior de la actividad científica, puede identificarse como un principio epistemológico distintivo de los estudios sociales de la ciencia contemporáneos. En este marco, Knorr-Cetina (1982) sugiere que el análisis de los laboratorios revela cómo se construye socialmente el conocimiento científico, y destaca las diversas interacciones que los científicos y los laboratorios tienen con personal e instituciones fuera del ámbito científico. A partir de nociones como relaciones de recursos (*resource-relationships*) y escenarios transepistémicos (*transepistemic arenas*), Knorr-Cetina

(1982) muestra que los productos de laboratorio no tienen un origen exclusivamente científico ni social, sino que surgen de la interacción entre ambos.

Estos principios se fundamentan en la idea de que los científicos interactúan con una variedad de instituciones culturales, incluidas universidades, entidades políticas, financiadores públicos y privados e incluso industrias, para obtener recursos. Para comprender cómo se distribuyen esos recursos, y cómo a partir de ellos se sientan las bases de la producción del conocimiento científico, Knorr-Cetina (1983) subraya la centralidad de la negociación y la toma de decisiones por parte de los científicos en asuntos materiales (equipamiento, reactivos, *software*), instrumentales (protocolos, estándares), de personal (perfiles, dedicaciones) y, por supuesto, epistemológicos (qué problema vale la pena, con qué evidencia se convence).

Estas decisiones ocurren en un contexto que involucra valoraciones y juicios que van más allá del laboratorio y de los propios investigadores. Desde esta perspectiva, se resalta el carácter ocasional del proceso de construcción científica o, como también se describe, el carácter déictico o local de los productos de la ciencia. Como señala Knorr-Cetina (1983): “Bajo el programa constructivista tal como yo lo entiendo, subyace la imagen de un conjunto potencialmente creciente de problemas creados por la ciencia en el proceso de producir un interminable flujo de entidades y relaciones que forman el mundo” (p. 202). En este orden de ideas, las construcciones políticas y científicas efectivas son aquellas que permiten la creación de un mundo común; de este modo, los grupos sociales tienen la capacidad de establecer un orden social más equitativo, en el que todos los actores involucrados en el sistema político democrático sean considerados (García Díaz, 2007).

En relación con este enfoque, la perspectiva teórica crítica de la ciencia y la tecnología de Feenberg (1999) plantea que ni la ciencia ni la tecnología son neutras, sino que, por el contrario, incorporan valores e intereses sociales que muchas veces reproducen asimetrías de poder y dominación. De ahí su apuesta por una democratización del diseño y del uso de los proyectos científico-tecnológicos, de manera que posibiliten la participación de usuarios y comunidades afectadas. Para Feenberg, la ciencia y la tecnología condensan decisiones éticas y políticas; por tanto, es posible intervenir en su desarrollo para orientarlas hacia fines más justos y sostenibles.

Por otra parte, los estudios feministas han puesto en el centro la crítica a la invisibilización y la marginación de las mujeres en la ciencia y la tecnología. Por ello, Haraway (1988) sostiene que todo conocimiento es parcial y situado; en consecuencia, rechaza la objetividad entendida como una mirada universal y neutra y propone una epistemología que reconoce la posición de quien

conoce e incorpora perspectivas diversas. En una línea afín, Harding (1991) formula la idea del punto de vista feminista, según la cual las experiencias de grupos históricamente subordinados ofrecen comprensiones críticas y más completas de la realidad científica. Por ello, es necesario considerar cómo el género y otras categorías sociales influyen en la producción y la evaluación del conocimiento científico.

Haraway (1995) también discute la noción de naturaleza como algo estático, homogéneo y accesible de manera objetiva mediante procedimientos neutrales. Según la autora, los procesos de construcción de la realidad están impregnados de disputas y compromisos políticos; por tanto, toda interpretación del mundo está marcada por factores sociales y políticos. De ahí que naturaleza y ciencia no puedan separarse de sus contextos de producción.

Cabe subrayar que el marco teórico sobre ciencia, tecnología y género ha crecido con fuerza en las últimas décadas y, a día de hoy, sigue consolidándose como un campo de trabajo a escala global, regional y local. Ahora bien, que haya aumentado la presencia de mujeres en la educación superior y en la ciencia no significa que la desigualdad esté resuelta, pues su participación en la investigación continúa siendo sensiblemente menor que la de los hombres (González García, 2017). A medida que más mujeres ingresan al sistema científico, se hacen visibles barreras como la segregación horizontal (concentración en ciertas áreas y subrepresentación en disciplinas como las ingenierías) y segregación vertical, que frena el acceso a posiciones de jerarquía y liderazgo (Albornoz et al., 2018; Suárez & Fiorentin, 2021).

Estas desigualdades se explican, entre otros factores, por la tensión entre las demandas académicas y las responsabilidades familiares, la baja visibilidad de los aportes femeninos y los sesgos estructurales en las prácticas académicas. Por ejemplo, los hombres tienden a citarse más entre sí, mientras que artículos firmados por mujeres enfrentan tiempos de revisión más largos y menor reconocimiento; adicionalmente, las investigadoras reciben menos financiamiento, están subrepresentadas en cargos de dirección y, con frecuencia, deben demostrar un desempeño superior para alcanzar el mismo nivel de prestigio que sus pares masculinos (López-Bassols et al., 2018; Witteman et al., 2019).

A lo anterior se suma la distribución desigual de tareas entre investigadoras e investigadores: ellas suelen asumir actividades de menor valoración en las promociones, por ejemplo, la participación rutinaria en comités (Babcock et al., 2017). Por otra parte, no es menor el impacto del acoso en la academia, que erosiona trayectorias, reproduce asimetrías y, en no pocos

casos, beneficia las carreras de los acosadores, a menudo ubicados en roles clave en los sistemas de evaluación (Mansfield et al., 2019; Täuber & Mahmoudi, 2022).

También conviene subrayar que dentro de los estudios CTS, existen enfoques críticos, normativos o prescriptivos más explícitos que la teoría del actor-red respecto de los mecanismos y principios para analizar y evaluar cómo la tecnociencia transforma realidades y produce nuevas formas políticas y nuevos valores. Dentro de estos enfoques destacan, por ejemplo, el interaccionismo simbólico de Star (1985, 1991) y Fujimura (1992), los enfoques reflexivos de Wynne (1997, 2002), y la construcción social de la ciencia y la tecnología defendida por Collins y Evans (2002) y Bijker (2005). Estos autores elaboraron modelos normativos para estudiar y valorar la tecnociencia que se apartan de miradas aislacionistas o esencialistas de la ciencia y la tecnología, en las que el análisis normativo de estas actividades se concibe como algo desconectado de los factores sociales, institucionales, económicos y políticos.

De estos debates se derivan criterios clave para esta investigación, como la atención a cuestiones de orden público al evaluar la ciencia y la tecnología, así como la percepción social de la actividad científica y los mecanismos de participación en las políticas científicas. De modo que en estas reflexiones emerge lo que se denomina epistemología política: un concepto que, en el pensamiento de Latour, adquiere un matiz distintivo al invitar a examinar las dimensiones técnicas y epistémicas de la tecnociencia desde una perspectiva política. Se trata de una perspectiva que busca avanzar hacia un orden democrático y sostenible (Broncano, 2006).

En coherencia con este debate democrático en la valoración científica, cabe subrayar que, dado que la ciencia y la tecnología son construcciones humanas que responden a intereses específicos, la forma más coherente de abordar su verdadera naturaleza es dismantelar la idea tradicional de que los expertos deciden de manera estrictamente racional las opciones más adecuadas en cada situación, en términos de diseño, innovación, aplicaciones, costos, beneficios, riesgos, entre otros. En lugar de basarse únicamente en procedimientos científicos fundamentados en criterios racionales, los expertos cierran las controversias científicas y tecnológicas mediante decisiones políticas (Broncano, 2000). Por tanto, el estudio de la ciencia y la tecnología es clave para fortalecer la democracia, al defender la idea de que los seres humanos deben ser la medida de estos procesos. Esta es una noción fundamental en el constructivismo de Collins y Yearley (1992) y en Collins y Evans (2002).

Desde una perspectiva no positivista de la ciencia, surge la necesidad de establecer un marco racional para evaluar las interacciones entre el público y los científicos en un sistema democrático, lo cual cuestiona la legitimidad del discurso experto en determinadas situaciones. Sin embargo, el desarrollo de teorías críticas sobre la pericia, como la teoría normativa y el trabajo de Bijker (2005), no ha sido la corriente predominante en los estudios CTS. Esta evolución se alinea con lo que Edge (1995) había anticipado respecto a un giro social y político en estos estudios.

Por su parte, Gibbons et al. (1994) introdujeron el concepto de Modo 2 de producción de conocimiento, caracterizado por ser transdisciplinario, orientado a contextos específicos y basado en la colaboración entre múltiples actores. A diferencia del Modo 1, que es disciplinario y académico, el Modo 2 aborda problemas sociales complejos mediante enfoques integradores. Este modelo es especialmente pertinente para las Ciencias Sociales, ya que enfatiza la relevancia y la aplicación práctica del conocimiento. Por ello, también implica desafíos para la evaluación científica, tales como criterios que valoren la colaboración interdisciplinaria y el impacto social, entre otros.

Por su parte, la perspectiva anterior se fortalece con la propuesta del modo 3 de producción de conocimientos, como un paradigma capaz de convertir a las universidades, los centros científicos y de innovación en agentes de un modelo de desarrollo inteligente, solidario y sustentable en América del Sur. Este modo se sustenta en teorías y experiencias que plantean la posibilidad de adoptar un modelo de desarrollo basado en el uso intensivo del conocimiento, lo que requiere un consenso estratégico entre los diversos actores y un enfoque multidimensional de articulación entre las universidades, el Estado, la sociedad civil y la economía (Pérez Lindo, 2016).

Dentro de este orden de ideas, cabe añadir que una de las propuestas más sugerentes entre los estudios CTS es la de los foros híbridos. La cual se sustenta en la defensa del principio de precaución como criterio para legitimar los procedimientos de diálogo entre expertos y legos en la toma de decisiones colectivas. En efecto, dicho principio, resultado de colaboraciones entre científicos, juristas y otros actores, ilustra cómo se construye el trabajo conjunto entre diversos actores, tal como se estudia y evalúa en la teoría de los foros híbridos (Callon et al., 2001). Desde esta perspectiva, analizar y evaluar foros híbridos equivale a un modelo de investigación más democrático.

Para Callon et al. (2001), el principio de precaución consiste en minimizar los riesgos asociados a la tecnociencia, priorizar la sostenibilidad y ampliar la participación. Este principio

orienta los foros híbridos al promover la deliberación entre expertos y ciudadanos para alcanzar soluciones inclusivas y responsables ante controversias sociotécnicas. Así pues, los fines que animan esta teoría son ético-políticos, pues no se trata de sustituir los sistemas democráticos representativos actuales, sino de ampliarlos mediante experiencias de aprendizaje compartido entre expertos y legos. En esa línea, Strathern (2002) insiste en que estos dispositivos no reemplazan instituciones, pero sí exigen procedimientos de rendición de cuentas y estándares de transparencia acordes con las decisiones tecnocientíficas de alto impacto. Por tanto, uno de los objetivos principales de esta teoría es resolver un desafío práctico en las democracias: cómo dar voz a los grupos minoritarios (Callon et al., 2001).

Frente a esta discusión, la llamada tercera ola de los estudios CTS plantea un conjunto de preguntas epistemológicas sobre quién debe ser reconocido como experto en controversias sociopolíticas concretas. De modo que a estas interrogantes se han ofrecido dos respuestas. Por un lado, la postura tradicional, según la cual los científicos serían los actores más legítimos para decidir en asuntos técnico-científicos que impactan lo público. Por otro, una réplica democratizadora defiende que, en estas arenas, los científicos no operan sólo como científicos, sino también como políticos, de modo que procede abrir los procesos a soluciones y procedimientos democráticos para resolver las controversias (García Díaz, 2007).

Se sostiene que las dimensiones éticas y políticas de las controversias tecnocientíficas deben evaluarse a partir del carácter social de la actividad tecnocientífica. Por ello, los defensores de esta propuesta abogan por un modelo socialmente construido para la estimación pericial. Además, esta teoría se inspira en experiencias de países del norte de Europa, como las conferencias de consenso ciudadano⁷³, que, junto con mecanismos como el referéndum y los paneles de expertos, sirven como ejemplos concretos de políticas científicas desarrolladas por expertos y la ciudadanía (García Díaz, 2007).

En este orden de ideas, Callon et al. (2001) plantean que, con la democratización de la ciencia, la investigación tradicional, restringida a los laboratorios, se transformaría, mediante la participación en un foro híbrido, en una investigación al aire libre. Para los defensores de la teoría

⁷³ Las conferencias de consenso ciudadano son dispositivos deliberativos en los que un panel de personas legas, seleccionado por criterios de diversidad, se informa con insumos balanceados de especialistas y actores interesados, delibera con facilitación neutral y emite un dictamen público con recomendaciones. Surgidas en los países nórdicos (con experiencias pioneras en Dinamarca en los años noventa) y replicadas en Europa y América Latina, buscan ampliar la legitimidad democrática de decisiones tecnocientíficas controvertidas, transparentar argumentos y visibilizar valores y preocupaciones sociales.

de los foros híbridos, esta propuesta representa una filosofía al aire libre, caracterizada por ser viva, dinámica y espontánea, generada por las interacciones de los actores y, para ellos, liberada de la carga estéril impuesta por las teorías éticas y políticas.

La propuesta de Latour acerca de una ciencia democratizada sostiene que los componentes que constituyen los hechos científicos no son únicamente racionales ni exclusivamente sociales, humanos o no humanos (Latour, 1999c). Así pues, la solución para superar esta visión reduccionista radica en reconocer todas las relaciones de poder presentes en los procesos de construcción de los hechos científicos. En este contexto, tal como se comentó anteriormente, Latour utiliza el concepto de traducción como enfoque metodológico, que implica la creación de vínculos entre diferentes hechos científicos, de manera que el segundo reproduzca al primero, pero añadiendo nuevos elementos y manteniendo otros del original.

La filosofía política de Latour (1999c) ha tenido una influencia crucial en el desarrollo de los foros híbridos como herramienta sociológica para promover la democratización de la ciencia. Esta labor implica, además, un compromiso político del científico. Al adoptar una perspectiva negociada y colaborativa en la producción científica, se pone en práctica una acción que describe estos procesos, lo cual, de manera inevitable, llevará a nuevas investigaciones basadas en presupuestos distintos. En este sentido, la evaluación positiva de las controversias sociotécnicas en un contexto democrático llevó a Callon et al. (2001) a proponer otro modelo de creación científica, heterogéneo, tal como lo plantea la teoría del actor-red.

En relación con las teorías trabajadas y, más allá de una lectura meramente interpretativa de la tecnociencia, los estudios CTS han incorporado orientaciones que formulan modelos teóricos alineados con los intereses y objetivos de diversos grupos sociales (Callon, 2005; Fuller, 2006). Un caso emblemático es el de Latour (1999, 2002a), quien propuso una nueva concepción de la(s) naturaleza(s) en plural y, con ello, amplió el horizonte a la idea de un pluriverso.

Como complemento a lo anterior, la teoría del actor-red propone expandir la comprensión del mundo, al reconocer su pluralidad, y reflexionar sobre las posibilidades políticas derivadas de esta nueva ontología. Según Latour (1999b, 1999c, 2002a, 2003b, 2004b, 2005a, 2005c), este enfoque ayuda a explorar mecanismos de relación negociados y basados en la diplomacia, en lugar de la opresión, entre distintos mundos o colectivos. Este proceso se conceptualiza en su obra como la construcción de un mundo común.

Es en ese registro donde la teoría del actor-red (Latour, 1999b, 2005a) se vuelve central en el pluralismo que caracteriza a los estudios CTS. Desde allí, los investigadores que se adhieren a esta teoría desplazan el foco de la indagación exclusiva sobre los componentes teóricos de la ciencia (propios de la sociología del conocimiento científico o de cierta filosofía de la ciencia) hacia la descripción y comprensión de la dinámica y el impacto de la ciencia en las sociedades contemporáneas.

De hecho, estos desarrollos encajan con lo que Fuller (1992) denominó el giro descriptivo de los estudios CTS. Así pues, se sostiene que la práctica científica no se explica solo por variables epistémicas, sino que también requieren atención los factores técnicos y sociales que la atraviesan. Este giro no descarta la normatividad, pues, para este autor, la estrategia interpretativa de los estudios CTS adopta una perspectiva normativa que se enfoca en validar como conocimiento lo que los científicos consideran tal (Fuller, 1992).

En términos generales, la revisión del marco teórico sobre estudios CTS, evidencia que estos estudios no pueden reducirse a una única obra fundacional, por lo que este marco reconoce no ser exhaustivo. Pues tal y como lo planteó Callon (1998a), una de sus características distintivas es su dinamismo, su constante evolución y su capacidad para generar innovaciones. Así, los estudios CTS van más allá de ser meros movimientos intelectuales postmodernos interesados únicamente en investigar fenómenos que demuestran el carácter contingente y socialmente construido del conocimiento científico. A través de estos modelos de investigación empírica, también se han realizado esfuerzos significativos para analizar y reflexionar sobre las dimensiones más críticas de la ciencia y la tecnología (García Díaz, 2007).

Conviene subrayar que, específicamente en el ámbito iberoamericano, estos estudios se han fortalecido y debaten sobre las relaciones CTS desde posiciones ontológicas y teórico-epistemológicas (Arellano Hernández, 2015; Corbi, 2017; García Selgas, 2020; Guzmán Nestar, 2020; Sanabria Rangel, 2019), deshumanización y ética (Alonso Salas, 2020; Barreto Calle, 2019; Coba-Gutiérrez, 2019; López Borges & Betancourt Urquiza, 2020), tecnociencia como un proceso de construcción social (Sierra, 2017; Torres Alberó & Lobera, 2017), democracia y poder en el contexto de la tecnociencia (Almendros, 2016; González Egüé et al., 2019), así como la transformación de la educación a partir de la tecnociencia (Gutiérrez Sastoque, 2017; Vargas, 2020).

De acuerdo con Osorio García (2022), si bien la perspectiva iberoamericana CTS incorpora la corriente relacional propuesta por Latour, también es posible identificar aspectos relacionales y críticos en estudios que abordan las desigualdades en países en desarrollo. En particular, algunos investigadores citados anteriormente se alinean explícitamente con la teoría crítica al analizar las condiciones adversas de América Latina, y así destacan cómo el poder y el control ideológico ejercidos por el tecnocapitalismo global afectan a la región.

Entonces, el campo de los estudios CTS representa un enfoque interdisciplinario y crítico que ha transformado profundamente la manera de entender la relación entre los CTS. Al analizar la ciencia como una práctica social influida por factores políticos, económicos y culturales, este campo ha develado la naturaleza contingente, situada y negociada del conocimiento científico.

Con todo, las teorías revisadas no solo han enriquecido el debate académico; también han abierto desafíos normativos en torno a la democratización y la sostenibilidad de la tecnociencia. Con este ánimo, el apartado trazó un panorama razonado de las principales corrientes y disputas en CTS, útil para comprender la complejidad de las controversias sociotécnicas actuales sin caer en simplificaciones. Dicho esto, se prepara la discusión sobre cómo traducir estas claves teóricas en prácticas de evaluación más inclusivas y socialmente responsables.

3.2.2 Aportes de los estudios CTS a la evaluación científica

Como quedó planteado en el apartado anterior, buena parte de los enfoques CTS toma la tecnociencia como objeto para describirla y criticarla, así como para evaluar sus prácticas, productos y efectos. De ahí que constituyan un campo teórico-epistemológico especialmente útil para pensar alternativas de evaluación de la ciencia en general y, en particular, de las Ciencias Sociales.

Esta perspectiva resulta clave porque la evaluación científica se ha convertido en un componente estructural de las PCTI. Por tanto, ya no basta con contabilizar el número de publicaciones, sino con valorar su impacto social, cultural y ético. Se considera, entonces, que los estudios CTS ofrecen un marco crítico y reflexivo que reubica la evaluación más allá de las métricas convencionales y orienta el análisis de los resultados científicos en sus contextos de producción y uso.

Desde este marco teórico, se invita a reconsiderar los indicadores de evaluación tradicionales que privilegian valores instrumentales (eficiencia, productividad, competitividad) y dejan en un segundo plano dimensiones como la relevancia social, la sostenibilidad y la equidad. Para ello, las propuestas de los Modos 2 y 3 de producción de conocimiento (Gibbons et al., 1994; Pérez Lindo, 2016) estimulan la evaluación científica en contextos específicos, así como el reconocimiento de la transdisciplinariedad y de su capacidad para responder a problemas complejos. Por consiguiente, ello implica incorporar métricas cualitativas capaces de valorar el compromiso de la ciencia con los objetivos sociales y su capacidad para generar conocimiento aplicable en contextos diversos.

Asimismo, los estudios CTS destacan que la ciencia es intrínsecamente social, en la que el conocimiento no es neutro, sino una construcción atravesada por valores, intereses y relaciones de poder. En consecuencia, la evaluación debe reflejar esas dimensiones socioculturales y éticas. En esa dirección, los enfoques feministas (Haraway, 1995; Harding, 1991) son ilustrativos al reclamar la visibilidad de actores históricamente marginados en la producción científica, así como la valoración de la diversidad e inclusión en las prácticas de evaluación científica.

Además, un aporte decisivo es la democratización de la ciencia, que indudablemente alcanza a la evaluación. La noción de foros híbridos (Callon et al., 2001) sugiere incorporar a los expertos y a la ciudadanía en los procesos de evaluación. De manera que se trata de legitimar las decisiones evaluativas mediante procesos participativos que hagan visibles las múltiples perspectivas en juego en las dinámicas tecnocientíficas. Por su parte, la teoría del actor-red (Callon, 1999; Latour, 1999c) aporta una mirada relacional y dinámica sobre la ciencia y su evaluación, donde los procesos y resultados científicos son productos de redes de actores diversos. De ahí que la implicación evaluativa es directa: los criterios deben adaptarse a las particularidades de cada red y contexto, incluidas sus condiciones culturales, económicas y políticas.

En términos generales, la agenda CTS aboga por una evaluación científica orientada a los impactos sociales y ambientales, sin abandonar la exigencia epistémica. De modo que la prioridad no es solo medir el rendimiento académico, sino también examinar cómo el conocimiento contribuye al bienestar social, a la justicia y a la sostenibilidad. Aquí, el llamado a la crítica de la tecnociencia en Feenberg (1999) nos deja una alerta importante: evaluar también es identificar si la ciencia y la tecnología reproducen o disputan estructuras de poder, y dirigir su desarrollo hacia fines más democráticos y equitativos.

3.3 Aportes de la sociología y la antropología de la ciencia para la evaluación científica en contextos situados

Tal y como se presentó en los apartados anteriores, la producción de conocimiento científico ocurre en un entramado de factores sociales, culturales, institucionales y políticos que configuran tanto las prácticas como los resultados. Particularmente, la sociología y la antropología de la ciencia han documentado cómo esas dinámicas inciden en la construcción, la circulación y la validación del saber, lo que desafía la idea de una ciencia puramente objetiva y neutral. Desde los enfoques funcionalistas de Merton hasta las perspectivas constructivistas y relativistas, estas disciplinas han desarrollado herramientas para analizar la ciencia en la sociedad y no al margen de ella.

Este apartado se centra en examinar los aportes de la sociología y la antropología de la ciencia a la evaluación del conocimiento científico, especialmente por su capacidad para abordar contextos situados. En particular, se exploran enfoques teóricos como el Programa Fuerte, la teoría del actor-red y los enfoques críticos feministas y poscoloniales para proponer una visión crítica y contextualizada del proceso de evaluación científica. En conjunto, estas perspectivas cuestionan esquemas de evaluación basados principalmente en métricas acumulativas y proponen, en su lugar, formas de evaluación científica más inclusivas, democráticas y sensibles a la diversidad epistémica.

3.3.1 Desarrollo de la sociología y la antropología de la ciencia. Su perspectiva crítica

La sociología de la ciencia indaga cómo intereses sociales, marcos culturales y entornos económicos orientan el rumbo de la investigación y con qué efectos dicha actividad repercute en la vida pública. A lo largo del siglo XX, y más profundamente en las últimas décadas, este campo ha cuestionado la imagen de la ciencia como empresa puramente objetiva y racional al demostrar su anclaje en tejidos institucionales, valores y disputas concretas.

En ese horizonte, Merton fijó un punto de partida decisivo. A comienzos de los años cuarenta formuló el *ethos* de la ciencia (Merton, 1942), un conjunto de normas y expectativas que ordenan la conducta científica y ayudan a explicar por qué ciertas prácticas favorecen la confianza y la circulación del conocimiento. Se trata de principios orientados a comprender cómo la ciencia

aspira a la objetividad y cómo los científicos deberían interactuar en su comunidad. Desde entonces, la apertura y la gestión colectiva de los descubrimientos científicos han ganado centralidad en las discusiones globales sobre ciencia (Hess & Ostrom, 2016).

En sus primeras formulaciones, la sociología de la ciencia se ocupó de las estructuras institucionales en las que se despliega la actividad científica y de las normas que regulan la conducta de los científicos. Así pues, la sociología clásica de la ciencia, con Merton (1973) como principal referente, se centró en las relaciones entre el conocimiento científico y otros aspectos de la sociedad y la cultura. La constatación de que la ciencia depende de estructuras sociales específicas llevó a Merton a revisar los fundamentos de la actividad científica, a replantear sus objetivos y, en suma, a justificar su existencia.

Frente a esa mirada funcionalista, los desarrollos históricos y los estudios de caso mostraron que la estabilización de las creencias científicas no responde únicamente a razones intelectuales, sino que intervienen factores sociales, políticos y económicos. Aquí, los constructivistas tomaron distancia tanto del racionalismo como de la sociología de la ciencia desde la perspectiva institucional y sostuvieron que el análisis de las creencias científicas debía basarse en un programa de investigación empírico.

Bajo esta lente constructivista, según García Díaz (2007), emergieron varios frentes temáticos, tales como el discurso científico y sus retóricas; las representaciones de la ciencia y la reflexividad; la innovación tecnológica; la estimación pericial y el papel de los expertos; las relaciones entre ciencia y género; la evaluación de riesgos científicos, entre otros. En todos los casos, lo que se reconoce como hecho científico o buen conocimiento se construye en interacción con aspectos sociales, culturales y políticos, más allá de explicaciones puramente objetivistas o epistemológicas.

Como resultado, este enfoque dio lugar a diversos estudios que exploraron diferentes aspectos de la ciencia y la tecnología, tales como: 1) Las creencias científicas. La sociología del conocimiento científico (en adelante, SCC) y el programa empírico del relativismo se centraron en la construcción social del conocimiento científico, a partir del análisis de cómo las creencias científicas emergen y se desarrollan en su contexto social.

2) Las prácticas científicas. Mediante la etnometodología, se ha desarrollado una metodología empírica para analizar las ciencias experimentales y formales a partir del estudio de las acciones y razonamientos prácticos involucrados. Esta corriente se vio profundamente

influenciada por la obra de Wittgenstein (Lynch, 1992), especialmente su interpretación relativista. Motivados por esta visión, los etnometodólogos buscan comprender empíricamente la gramática de las ciencias mediante el análisis de las prácticas científicas (Lynch et al., 1983; Lynch, 1992, 1995).

3) Los hechos científicos. En la antropología de la ciencia y la teoría de Pickering (1995), el interés radica en cómo las acciones de los científicos y sus interacciones con diversos factores técnicos, económicos y sociales contribuyen a la fabricación de los hechos científicos. Esta disciplina, tanto en su enfoque antropológico como en el de Pickering (1995), destaca una explicación ontológica, formulada como una relación dialéctica entre las agencias materiales y humanas (Latour, 1987; Pickering, 1995).

El círculo que conformó esta escuela dentro de la SCC se organizó en torno a los cuatro principios fundamentales del Programa Fuerte que Bloor (1976) formuló en su obra “Conocimiento e imaginario social”. Según este autor, el análisis sociológico del conocimiento debe ser causal; es decir, debe referirse a las condiciones que producen creencias o estados de conocimiento. Cabe admitir que habrá otro tipo de causas, además de las sociales, que cooperarán en la producción de creencias; debe ser imparcial respecto de la verdad y la falsedad, la racionalidad y la irracionalidad, el éxito o el fracaso.

En este marco, el postulado de causalidad se refiere a un modelo explicativo que investiga cómo la interacción de factores sociales y empíricos puede generar determinados estados de creencias científicas. La SCC se enfocó en analizar la formación y justificación de las creencias dentro de los grupos sociales, en lugar de en los individuos. Para comprender el contenido de estas creencias, se recurre a los factores sociales y empíricos que influyen en la construcción de los sistemas de creencias colectivas (García Díaz, 2007).

Según Barnes y Bloor (1982), las causas que determinan la credibilidad o falsedad del conocimiento científico están influidas tanto por factores sociales como temporales y están relacionadas con principios generales que guían la interpretación del entorno social y natural. Por esta razón, el postulado de simetría está estrechamente vinculado al de la reflexividad. Por ello, se considera que la simetría constituye un legado fundamental que la antropología de la ciencia ha adoptado de la SCC.

A partir de los planteamientos anteriores, podría decirse que la SCC se basa en principios epistemológicos y filosóficos heredados de la filosofía postempirista, en particular de los escritos

de Wittgenstein (Lynch, 1992). De manera que esta corriente se sitúa en un punto intermedio entre las explicaciones internistas y externistas de la historia de la ciencia (Feyerabend, 1974; Hesse, 1980; Kuhn, 1962, 1989; Pickering, 1992). Como destaca Hesse (1980), la SCC no se alinea por completo con ninguno de estos dos enfoques, sino que adopta una postura que los trasciende.

En este orden de ideas, los teóricos de la SCC cuestionan que la credibilidad de un saber dependa de pruebas objetivas entendidas como razones autosuficientes. Proponen, en cambio, que la aceptación de las creencias se apoya, ante todo, en intereses y arreglos sociales. Dicho de otro modo, no son los contextos puramente epistemológicos los que estabilizan una creencia, sino los factores sociales, e incluso políticos, que la sostienen (García Díaz, 2007). De ahí que la SCC se ubique en el centro de la disputa entre, por un lado, la epistemología y la filosofía de la ciencia, y, por otro, las Ciencias Sociales; el conocido enfrentamiento entre racionalismo y constructivismo social.

Entonces, para la SCC, las creencias científicas se explican en gran medida por las condiciones socioculturales. Knorr-Cetina (1983) caracteriza esta corriente, en su primera formulación, como un modelo macroscópico de congruencia que busca isomorfismos entre los intereses de grandes colectivos y las creencias científicas que sus miembros definen. Más tarde, emergen versiones microsociales que siguen procesos reales de producción del conocimiento, observan controversias, la formación de consensos y las prácticas de laboratorio; complementan así la congruencia macro con un enfoque genético centrado en cómo se construye, paso a paso, la evidencia (Knorr-Cetina, 1983).

En consecuencia, las teorías constructivistas y de corte relativista sostienen que la existencia misma de los hechos científicos depende de las condiciones sociales de producción de conocimientos, tales como el contexto del laboratorio, la legislación, los financiadores y sus prioridades, entre otros (Collins, 1997; Woolgar, 1991). Desde estas miradas contextualistas y relativistas, los productos de la ciencia y la tecnología son contingentes: se defiende la idea de que pudieron ser de otro modo y, por eso, requieren evaluaciones atentas a las situaciones, reglas e intereses que los hacen posibles.

Dentro de este marco conviene recordar que la crítica a la idea de una ciencia occidental única y superior no proviene solo de la sociología de la ciencia. También los estudios poscoloniales y de género han servido para interrogar una historiografía que, por regla general, privilegió primero a Europa y luego a EUA; es decir, al llamado Norte Global. En contraste, buena parte de la

historiografía tecnocientífica ha seguido concentrada en la innovación más que en los usos, lo que, como advierte Edgerton (1999), limita seriamente cualquier intento por descentrar la mirada y superar el norte-centrismo.

En el andamiaje teórico que se viene presentando, Latour recurre con frecuencia a una estrategia de conexión que vincula la descripción de prácticas de laboratorio, propia de la teoría del actor-red, con sus aportes a la antropología, la filosofía y la sociología de la ciencia. En otras palabras, articula la descripción de las prácticas de laboratorio con una ontología de lo no moderno (Latour, 1999a).

De acuerdo con López Carrillo (2024), Latour impulsó una sociología atenta a los contenidos de la ciencia y la tecnología a partir de la observación minuciosa de los laboratorios, no solo como lugares de producción científica, sino también, como escenarios de poder donde se encadenan decisiones, dispositivos y alianzas capaces de transformar la vida social. El paralelismo con Pasteur es ilustrativo: así como sus experimentos con microbios alteraron hábitos y políticas en la Francia del siglo XIX, el microanálisis de Latour en los laboratorios aborda cuestiones más amplias de la sociología de la ciencia, centradas en el análisis sociológico del vínculo CTS.

Por eso desde un enfoque abiertamente social, sociólogos y filósofos coinciden en que comprender la ciencia y la tecnología exige estudiar las consecuencias de las prácticas científicas (García Díaz, 2007). Esas prácticas pueden analizarse desde diversas perspectivas, tales como, actividades de laboratorio experimentales (Hacking, 1992, 1996, 1997); prácticas culturales (Knorr-Cetina, 1999); o prácticas científicas en sí mismas que permiten investigar el significado de la ciencia (Lynch, 1992, 1995), entre otras.

Conviene destacar que este énfasis en las prácticas sociales no es incompatible con otras formas de estudiar la ciencia, como la epistemología. De hecho, la propuesta de Knorr-Cetina (1999) no renuncia a ese diálogo, más bien sugiere que el análisis de las estructuras que hacen posible la creación de conocimiento en distintas culturas epistémicas puede y debe complementarse con una mirada epistemológica. En su sentido más preciso, las culturas epistémicas son aquellas que producen y garantizan conocimientos.

Respecto de los fundamentos de la SCC, la teoría del actor-red como marco teórico para una antropología de la ciencia, propone un modelo de análisis autónomo. Si bien la antropología de la ciencia toma de la SCC el principio de simetría, lo reformula para centrarse en la descripción,

y no en la explicación causal, de cómo se ensamblan las prácticas científicas y se construyen y estabilizan los hechos científico-tecnológicos.

Latour perfila aquí su proyecto antropológico de la ciencia. En lugar de detenerse en el detalle de los aspectos cognitivos de la ciencia, en la pura organización de la actividad científica o en sus determinantes sociales y políticos, la antropología de la ciencia, tal como él la entiende, se apoya en principios epistemológicos para seguir y describir las asociaciones y los procesos que hacen posible la fabricación de hechos científicos (Latour, 2005a). La apuesta es empírica y, a la vez, performativa, al mostrar que los hechos se crean, se estabilizan y, al hacerlo, actúan.

De ahí que esta antropología funcione como una teoría del conocimiento con enfoque político, lo que Latour denomina epistemología política de la ciencia (1999b, 2002a, 2003b, 2004a, 2004b), no porque sustituya el análisis epistémico por el político, sino porque evidencia la fuerza pública de los hechos científicos, su capacidad para configurar decisiones, normas y mundos compartidos. En este sentido, su propósito principal es poner en evidencia esa fuerza performativa y abrirla al análisis.

La antropología de la ciencia emerge con autonomía disciplinar, ubicada en una zona intermedia entre la epistemología y la sociología de la ciencia, donde el laboratorio ocupa un lugar central en el estudio del proceso de construcción científica. Ese proceso es continuo y no separa lo intelectual de lo material e institucional (Callon, 1989).

En consecuencia, la crítica de Latour y Callon a la epistemología se articula en dos direcciones. Por un lado, cuando esta se concentra solo en el contenido teórico de la ciencia, pierde de vista el flujo constante de las redes sociotécnicas que se forman y transforman en el espacio y el tiempo (Law, 1989). Por otro lado, rara vez ofrece una descripción o un análisis de la historia compartida de los elementos heterogéneos implicados en la producción de un hecho científico.

Por ello, Latour apuesta por un modelo de ciencia social que subraya la naturaleza híbrida de las asociaciones que se tejen en los campos científico-tecnológicos. En sus trabajos (Latour, 1984, 1999c) combinó ejemplos históricos con estudios etnográficos para sentar las bases teóricas de la antropología de la ciencia o teoría del actor-red, un enfoque que se alimenta, a la vez, de herramientas etnometodológicas y de principios semióticos. De ahí que, en los estudios empíricos de la antropología de la ciencia, los investigadores sigan a los científicos en sus entornos sociales y analicen cómo sus acciones se ensamblan con diversas estructuras sociales, como revistas

científicas, editoriales, foros de difusión del conocimiento, laboratorios, agencias de financiamiento y programas de subvenciones.

Es por ello que, según García Díaz (2007), los estudios de caso basados en los principios de la teoría del actor-red se caracterizan por un interés manifiesto en desarrollar un método sociológico que permita: 1) Describir la construcción de los hechos científicos y los proyectos técnicos, lo cual responde a un enfoque microsociológico orientado al análisis detallado de los procesos específicos. 2) Examinar el carácter performativo de estos hechos y detallar cómo la ciencia y la tecnología generan nuevas conexiones sociales, un objetivo propio del enfoque macrosociológico.

En este contexto, el lenguaje de la tecnociencia se acompaña de metáforas tomadas del ámbito económico capitalista. Los científicos deben ganar aliados fuera de sus laboratorios, obtener financiamiento, hacer aprobar sus proyectos y lograr publicar artículos. Desde la perspectiva de Latour, como señala Shapin (1988), la actividad científica parece reducirse a prácticas retóricas, de representación y literarias. Estas prácticas se ilustran en el ciclo de la credibilidad, un concepto introducido por Latour y Woolgar (1979). Los científicos inician con datos, desarrollan argumentos a partir de ellos, los publican en artículos con el fin de obtener reconocimiento y financiamiento, y así continúan el ciclo. De este modo se explica el comportamiento de los científicos, pero no las alianzas específicas entre los datos y los argumentos, ni entre la experimentación y dichos argumentos.

En relación con los aportes de Latour señalados, Callon (2001) propone una clasificación de cuatro modelos para explicar la dinámica de la ciencia: el modelo racional, el modelo competitivo, el modelo cultural y el modelo de la traducción. Aunque reconoce que esta clasificación no es definitiva ni abarcadora, ya que omite otras perspectivas como las explicaciones de género, ofrece una manera útil de entender el enfoque de Latour a través de estos modelos. Por su parte, el modelo racional se alinea con las explicaciones tradicionales en la filosofía de la ciencia, mientras que los modelos competitivos, cultural y de la traducción extienden dichas explicaciones a partir de enfoques propios de las Ciencias Sociales.

La sociología de la ciencia, por tanto, no se ha limitado a la investigación epistemológica empírica sobre el conocimiento científico y su vínculo con la política. Por ejemplo, el constructivismo social también se involucra en la creación de paradigmas y enfoques que permiten estudiar y evaluar la ciencia y la tecnología desde una perspectiva constructivista. De manera que

este avance supera el enfoque sociológico normativo centrado en aspectos ajenos a los productos de la ciencia y las conductas de los científicos como profesionales, como ocurría anteriormente.

Así pues, se ha trascendido el estudio de las instituciones científicas, de los principios universales que guían las prácticas en la comunidad investigadora y de los sistemas de recompensas y castigos que afectan a los científicos. De este modo, la sociología de la ciencia y la tecnología ha ido más allá del programa sensato de la sociología, defendido por diversos filósofos de la ciencia, como Laudan (1984), Molina Montoro (2000), Haack (2003), Broncano (2003) y Kemp (2005).

Asimismo, se introduce que el conocimiento puede ser evaluado mediante criterios cuantitativos, que algunos teóricos del actor-red, como Callon et al. (1995), han desarrollado. En este sentido es posible plantear que la teoría del actor-red evalúa la calidad de la ciencia según la estabilidad de las cajas negras (García Díaz, 2007). Este enfoque contribuye a explicar un fenómeno previamente no abordado por la SCC: el crecimiento científico. En este contexto, las herramientas de la cuantificación desempeñan un papel importante, ya que permiten analizar la fuerza política de la ciencia y el poder transformador de las innovaciones tecnocientíficas sobre la realidad social.

No obstante, el uso indebido de las métricas científicas ha generado un modelo competitivo que concibe la ciencia como un campo en el que los diversos actores compiten por obtener reconocimiento y validación dentro de la comunidad científica. Como resultado, los investigadores realizan su trabajo con el objetivo de ganar prestigio y ser reconocidos por las instituciones científicas encargadas de evaluar y certificar la calidad de sus investigaciones.

Así, los científicos y los ingenieros empiezan a actuar como estrategias para lograr mayor prestigio que otros grupos de investigación interesados en el mismo campo, cuando sus resultados son aceptados como los más creíbles por la comunidad científica. En obras como *La vida en el laboratorio* (Latour & Woolgar, 1979) y *Ciencia en acción* (Latour, 1987), Latour subrayó la necesidad de desarrollar estrategias eficaces para construir cajas negras (Latour, 2001).

La sociología propuesta por Bourdieu (2001) también se integra en el modelo competitivo que describe la actividad científica. Según este autor, la dinámica de la ciencia se rige por la lógica de su teoría de campos, lo que conduce a la noción de hábito. Esta noción, según Bourdieu, es clave para comprender las acciones de los agentes en el mundo científico. En su enfoque, todos los campos científicos son campos de fuerzas en los que los actores buscan obtener capital simbólico, que se refiere tanto al conocimiento generado por un grupo de investigación, un científico o un

laboratorio como al reconocimiento social asociado a dicho conocimiento. Para Bourdieu, el capital en el ámbito de la ciencia es principalmente simbólico.

En este debate, García Díaz (2007) plantea que el conocimiento puede conceptualizarse como una máquina bélica, en la que el ejército más fuerte es aquel que logra producir la mejor ciencia. Una segunda imagen relacionada con este concepto es la de la competencia por el capital y el crédito científico. Debido a que los científicos deben asegurar fondos, ya sea de fuentes públicas o privadas, alcanzar altos niveles de productividad, destacarse en los principales foros de difusión del conocimiento, y a través de su trabajo, ofrecer respuestas a la demanda de conocimiento que superen a la oferta de otros grupos de investigación, es decir, a la competencia existente.

En relación con esta discusión, Latour (2001) expresa lo siguiente:

En efecto, ¿qué hace un científico? Primer indicio, no habla más que de crédito. La operación de base del capitalismo científico consiste en convertir una forma de crédito en otra. Por ejemplo, el científico en los inicios de su carrera va a esforzarse por transformar el reconocimiento científico que posee en virtud de un doctorado, que es un papel mojado, en formas diversas: una beca post-doc o un puesto de investigador titular. En general, cuanto más crédito, reconocimiento, poder y dinero hay en juego, la ciencia se vuelve más rica, las costumbres más feroces y la competencia pierde todos sus escrúpulos. (pp. 36-37)

Puede observarse, entonces, que Latour en su rol como etnógrafo, aborda la trayectoria de los científicos desde una óptica estratégica, fundamentada en principios de lógica competitiva. En este contexto, los científicos se comparan con capitalistas, inmersos en un entorno de feroz competencia y rivalidad (Latour, 1993). Además, sus tácticas y movimientos se vinculan estrechamente con la figura de “*El Príncipe de Maquiavelo*” que refleja una visión pragmática y calculadora del mundo científico (Latour, 2001, p. 79).

El concepto del investigador como un capitalista del crédito científico y el conocimiento como una máquina bélica son dos metáforas que ilustran los procesos de producción del conocimiento. Así pues, influenciados por las ideas de poder de Foucault y la metafísica dinámica presente en su obra, Latour y los teóricos del actor-red destacan la ciencia por su capacidad transformadora y su poder. Por tanto, este poder de la ciencia, visto como las relaciones de fuerza,

luchas y tensiones entre distintos actores, puede analizarse empíricamente a partir de la idea de Foucault (1988) de que el poder inteligible es aquel que expone los juegos que mantienen las relaciones de fuerza subyacentes.

En este sentido resulta oportuno traer a colación la invitación de Latour (1987, 1993, 1999a) a enfoques inter y transdisciplinarios, cuando plantea que, para comprender la ciencia desde una perspectiva sociológica y antropológica, es fundamental recurrir a la filosofía como base, para evitar así partir de una equivalencia simplista entre fuerza e irracionalidad o establecer una oposición rígida entre las relaciones de fuerza y las de razón.

Por consiguiente, el enfoque que propone Latour (2001) invita a abandonar las dicotomías tradicionales que separan conocimiento y sociedad, interno y externo, y en su lugar, a seguir cómo se establecen las relaciones que hacen posible la ciencia. Más que explicar la influencia de lo político y lo social sobre lo tecnocientífico, se trata de analizar los juegos de lucha, los apoyos recíprocos entre relaciones de fuerza y las estrategias eficaces mediante las cuales es posible comprender qué es la ciencia, como expone Foucault (1976).

De ahí que los intereses ocupen un papel central en procesos como la identificación de problemas, la búsqueda de aliados, la traducción de intereses ajenos a los propios del científico y la construcción de alianzas duraderas. En este contexto, el interés se constituye un principio relacional que permite entender las tácticas persuasivas con las que se conectan las diversas fuerzas que participan en la construcción del conocimiento científico. Por eso para Latour (1995), la ciencia puede leerse como una forma de hacer política por otros medios.

Como se puede apreciar, aunque Latour no es un defensor directo de las tesis del Programa Fuerte de la sociología y la historia de la ciencia, también utilizó el lenguaje de los intereses para explicar cómo se construyen los hechos científicos. En este sentido, la interpretación de la ciencia como una actividad guiada por intereses no cognitivos es un punto común entre los sociólogos, los historiadores de la ciencia y la antropología de la ciencia. De manera que en estas disciplinas se reconoce que la ciencia no es un proceso puramente racional u objetivo, sino una práctica socialmente mediada, atravesada por relaciones de poder, recursos e intereses de actores heterogéneos.

Conviene retomar en este debate sobre la sociología y la antropología de la ciencia, que Latour, para entender cómo los procesos del laboratorio se vinculan con los efectos más amplios de la ciencia en la sociedad, en el marco de la teoría del actor-red, propone las cadenas de

traducción, en las cuales un problema global de carácter social se convierte en un problema específico (local) dentro del laboratorio. Así pues, los mecanismos de traducción mencionados se explican como: “Una serie de intermediarios que no son lógicos en el sentido formal del término, pero que obligan, mediante pequeños desplazamientos imperceptibles, a aquellos interesados en un problema global a encontrarse interesados por añadidura por la solución local” (Latour, 1992, p. 35).

Aquí es importante destacar que la teoría del actor-red ha evolucionado al alejarse gradualmente de la comprensión inicial de los mecanismos de traducción como procesos mediados por intermediarios no lógicos. Por ello, en una de sus obras recientes, Latour describió este proceso de comprensión de las cadenas de traducción mediante el uso de los términos “concatenación de los mediadores” o “articulaciones” para referirse a cómo los elementos se interrelacionan a lo largo del proceso (Latour, 2005b, p. 59).

Uno de los aspectos significativos al abordar el terreno de la antropología de la ciencia, es que Latour puso de relieve su postura crítica frente al etnocentrismo. Sus propuestas para una comprensión más profunda de la cultura propia buscan establecer las bases para promover nuevos contactos interculturales. En este sentido, su enfoque se centra en la construcción de un conocimiento reflexivo sobre la cultura occidental. De modo que Latour presenta una propuesta que no solo denuncia el etnocentrismo, sino que también promueve la paz y, por tanto, plantea una aproximación pacificadora desde la antropología de la ciencia (Latour, 2004a).

La radicalización de la simetría implica reconocer la similitud ontológica entre todos los elementos, es decir, que todo está constituido por asociaciones entre diversos agentes. A partir de este punto común, se propone un estudio comparativo de culturas disímiles. Esta base ontológica, que es a la vez heterogénea y compartida, persigue permitir un acercamiento a las culturas no modernas de manera distinta a la planteada por el etnocentrismo. De este modo, las imágenes distantes del científico, como un estratega que busca aliados, que persigue obtener crédito científico y que trabaja constantemente para consolidarse dentro de las redes de la credibilidad científica, contrastan con este enfoque antropológico (García Díaz, 2007).

El principio de simetría generalizada implica que sigan las acciones de todos los actores involucrados en la construcción de un hecho científico mediante la descripción retrospectiva de sus movimientos. Este enfoque evita que la investigación esté guiada por principios o categorías predefinidos. Según Callon (1999a), este principio se basa en una indeterminación radical (*radical*

indeterminacy) sobre quiénes son los actantes, entendidos en términos semióticos, que configuran las relaciones que se investigan.

De acuerdo con García Díaz (2007), el principio de simetría generalizada ofrece un marco para estudiar la ciencia en acción y permite comprender cómo esta actividad, de gran poder transformador, opera en la práctica. A través de este principio, se va más allá del postulado de simetría de la SCC, lo que enriquece la explicación de la ciencia y la tecnología, corrige ciertos errores metodológicos y epistemológicos presentes en la SCC y elimina la identificación de la antropología de la ciencia con el relativismo metodológico y con las posiciones extremas del constructivismo social.

Latour considera que la ciencia no solo genera conocimiento, sino que también posee el poder de inventar y transformar la realidad social. La ciencia no es únicamente una máquina para producir verdades, autoridad y control experimental; es una actividad entrelazada con las estructuras de poder de nuestras sociedades. En este sentido, la ciencia determina quiénes somos, qué queremos, de qué estamos hechos y cuál es nuestra ontología, lo cual reconfigura y moldea el orden social. Es decir, la ciencia desempeña un papel fundamental en la cohesión social. En consecuencia, la antropología de la ciencia se dedica al estudio empírico de la práctica científica y tecnológica, y proporciona una base para reflexionar sobre las prácticas tecnocientíficas (García Díaz, 2007).

Por todo lo anterior, Latour (1999a), en defensa de los estudios sociológicos y antropológicos de la ciencia, sostiene que estos no le han quitado realidad a la ciencia, sino todo lo contrario, se la han devuelto. Frente a los antiguos filósofos de la ciencia que se limitaban a observar a los científicos desde una distancia teórica, ahora se representan personas vivas, activas en sus laboratorios, comprometidas y rodeadas de instrumentos, inmersas en entornos dinámicos y complejos. Así pues, no se reduce la ciencia a una objetividad aséptica; se muestra, más bien, cómo los diversos actores heterogéneos que participan en las prácticas científicas están cargados de historia, flexibilidad y cultura, incluso tienen “sangre”, dice Latour (1999a, p. 15), algo que los humanistas clásicos tendieron a pasar por alto.

Por eso la antropología de la ciencia, en contraste con la filosofía de la ciencia, desafía tanto la concepción tradicional del conocimiento científico como los modelos de racionalidad con los que se lo ha descrito. Aquí, hay un claro punto de contacto con el constructivismo social. Igual que

Bloor, Latour criticó la adhesión filosófica a un racionalismo de corte teleológico, según el cual la ciencia se orienta exclusivamente a la obtención de conocimiento verdadero (García Díaz, 2007).

En efecto, los debates que abren estas perspectivas sociológicas y antropológicas de la ciencia, ponen en cuestión la concepción tradicional de una ciencia que se desarrolla de manera puramente racional. En este sentido, se justifica la necesidad de abrir el debate público en torno a estos campos. Además, la idea de democratizar la ciencia y la tecnología, presente en varios de estos enfoques, se materializa en una propuesta normativa sobre la evaluación pericial dentro de la tercera ola de los estudios CTS (abordada en el **Apartado 3.2.1** de esta investigación; Collins & Evans, 2002; Jasanoff, 2003; Rip, 2003).

De manera que esta teoría normativa propone a los estudios CTS como un campo con implicaciones políticas explícitas. Ahora bien, la articulación entre sociología y antropología de la ciencia, la tecnología y la toma de decisiones políticas no se agota en la propuesta de Collins y Evans (2002), centrada en las controversias. A partir del postulado de la reflexividad, esto es, el examen crítico del propio conocimiento referencial de los científicos sociales, varias autoras y autores abogan por un análisis crítico que explora la interacción entre la ciencia, la tecnología y las decisiones políticas. En esta línea, sobresalen los aportes de Jasanoff (1996, 2003) y Wynne (2002).

Latour, tanto pacificador como crítico de la narrativa de la cultura moderna, dirigió su antropología a la creación de un nuevo marco teórico. Su enfoque partió de la tesis de la amodernidad y, desde ahí, impulsó un giro conceptual que reordena la manera en que pensamos la ciencia, la tecnología, la cultura, la política y la sociedad (García Díaz, 2007). Tal como se podrá apreciar en este recorrido teórico, su obra se ha enriquecido con influencias de diversas fuentes sociológicas, filosóficas y antropológicas, lo que explica su eclecticismo.

El desarrollo de la sociología y la antropología de la ciencia, y sus perspectivas críticas, ha demostrado que la producción de conocimiento científico es un fenómeno profundamente social, mediado por estructuras culturales, económicas y políticas que configuran sus prácticas y resultados. Así pues, tanto desde los aportes fundacionales mertonianos hasta los enfoques plurales de la teoría del actor-red, se ha evidenciado que la ciencia no es exclusivamente un proceso de descubrimiento objetivo; sino, más bien, una actividad anclada en relaciones de poder y cargada de significados socioculturales.

De ahí que este análisis teórico proponga dejar atrás lecturas reduccionistas y atender cómo las dinámicas de actores diversos moldean tanto los hechos científicos como las realidades sociales

que estos configuran. En esa dirección, las contribuciones contemporáneas, como el constructivismo social, la antropología de la ciencia, las críticas poscoloniales y feministas, invitan a pensar la ciencia como una práctica híbrida y contingente, cuya comprensión exige miradas interdisciplinarias que articulen la indagación empírica y la reflexión crítica.

3.3.2 Contribuciones de la sociología y la antropología de la ciencia para repensar la evaluación científica

En coherencia con el marco teórico abordado en estos apartados, es posible plantear que la sociología y la antropología de la ciencia han ampliado el campo desde el cual pensamos y practicamos la evaluación científica, más allá de la lógica interna y el experimento como únicas fuentes de legitimidad. Al vincular la producción de conocimiento con factores sociales, culturales y políticos, estos enfoques teóricos ofrecen herramientas críticas para interrogar la calidad, el impacto y, no menos importante, las dinámicas de poder que atraviesan los dispositivos evaluativos.

Desde los trabajos iniciales de Merton, la idea de una objetividad autosuficiente de la evaluación científica ya se había puesto entre paréntesis. En efecto, si la ciencia se organiza mediante normas, incentivos y expectativas colectivas, entonces los criterios con que se juzga su valor también son productos sociales. De ahí se sigue una consecuencia práctica: conviene desconfiar de sistemas basados únicamente en métricas acumulativas (conteos, índices, *rankings*), porque tienden a naturalizar un proceso que, en realidad, es discontinuo y socialmente situado.

Por su parte, la perspectiva del Programa Fuerte (Bloor, 1976) introduce también dos principios especialmente útiles para enriquecer las prácticas evaluativas: la imparcialidad y la simetría. Esta exigencia resulta clave para la evaluación científica, al desplazar los juicios normativos apoyados únicamente en el consenso epistemológico y abrir la posibilidad de examinar los contextos sociales que condicionan la validez del conocimiento.

Asimismo, Latour aporta una dimensión valiosa para la evaluación de la ciencia mediante la teoría del actor-red. Desde este marco teórico, evaluar no puede reducirse al producto final (generalmente el artículo científico), sino que requiere seguir diversos procesos e interacciones que hacen posible un resultado científico y le otorgan valor (Latour, 1987).

En esa misma línea, la teoría del actor-red introduce la noción de caja negra para pensar la estabilidad de un resultado científico. Para la evaluación científica, es necesario reabrir esas cajas negras para entender qué simplificaciones introducen las métricas tradicionales (bibliométricas y cienciométricas, índices de impacto derivados y clasificaciones) frente a la evaluación de un proceso tan complejo como lo es la investigación, y qué aspectos quedan por fuera, por ejemplo, la diversidad de actores, los contextos, los productos, los impactos y los usos sociales.

A su vez, el constructivismo social recuerda que las creencias científicas están profundamente condicionadas por factores socioculturales. Esto refuerza la crítica a las evaluaciones ancladas en métricas rígidas y estimula la exploración de metodologías que incorporen perspectivas diversas, en particular las de las comunidades locales y de los actores marginados. En esa línea, resulta pertinente plantear la democratización de la evaluación científica para legitimar formas de conocimiento no hegemónicas e incorporar valores sociales que contribuyan al fortalecimiento de criterios como la pertinencia socioterritorial y la justicia epistémica.

Por otra parte, las perspectivas feministas y poscoloniales (Haraway, 1988; Harding, 1995) han evidenciado el sesgo androcéntrico, eurocéntrico y colonial de muchos modelos de evaluación científica. Como resultado, la exclusión de ciertos sujetos y enfoques reproduce desigualdades en la distribución del reconocimiento científico. En términos evaluativos, estas corrientes teóricas invitan al desarrollo de indicadores más inclusivos, capaces de valorar contribuciones situadas, procedentes de epistemologías diversas y de contextos no occidentales.

Otro aporte significativo desde la sociología y la antropología de la ciencia es el reconocimiento de que la evaluación científica no es un procedimiento neutro, sino una práctica política que distribuye recursos, otorga reconocimiento y establece prioridades científicas. En esa clave, la conocida tesis de Latour (1995) sobre la ciencia como una forma de hacer política por otros medios, invita a explicitar las elecciones valorativas que todo modelo evaluativo incorpora y a someterlas a deliberación pública entre los diversos actores implicados.

Desde la antropología de la ciencia latouriana, la evaluación científica exige reconocer la diversidad de actores que configuran los hechos científicos. De modo que no se trata de reducir los resultados a efectos de factores sociales, políticos o económicos, sino de describir la interacción compleja entre teorías, instrumentos, protocolos, financiamiento, infraestructuras y símbolos que

hacen posible un hallazgo científico. En este sentido, la calidad de un resultado también depende de la robustez de la red que lo sostiene y de su capacidad de circulación y uso.

Incorporar ese material ontológico (actores, mediaciones e infraestructuras) en los procesos evaluativos permite ir más allá del conteo de productos científicos y conduce a analizar cómo la investigación científica teje vínculos, reconfigura dinámicas entre investigadores, instituciones y financiadores, e involucra a comunidades sociales más amplias. En otras palabras, desplaza la mirada desde el qué se produjo hacia el cómo y para quién se produjo, entendiendo la ciencia como una red heterogénea en la que cada componente cumple un papel crítico para su desarrollo y valoración.

Esta perspectiva, además, es coherente con la alternativa a la narrativa moderna que propone Latour mediante la tesis de la amodernidad, sostenida por sus genealogías históricas y sus etnografías de laboratorio. Si el conocimiento se construye en redes plurales, entonces esos mismos actores, y sus mediaciones, deben contar en las prácticas evaluativas. De ahí que en sintonía con los llamados a democratizar la ciencia (Callon, 1998; Callon et al., 2001; Latour, 1999b, 2002a), resulte imprescindible remodelar la evaluación científica con criterios inclusivos y deliberativos. Es decir, un enfoque democrático con procedimientos que hagan explícitos los valores en juego, abra espacio a públicos diversos y ponderen impactos diversos.

En definitiva, es posible sostener que las contribuciones de la sociología y la antropología de la ciencia enriquecen los debates actuales sobre la evaluación científica al incorporar una mirada crítica, contextual e inclusiva. Al poner en cuestionamiento los supuestos de objetividad y universalidad, estas perspectivas invitan a diseñar modelos de evaluación científica capaces de reconocer la complejidad de las dinámicas científicas y de promover prácticas más democráticas y responsables.

3.4 Filosofía de la ciencia y criterios epistemológicos para la evaluación responsable de las Ciencias Sociales

Tradicionalmente, la filosofía de la ciencia se ha ocupado de aspectos cognitivos de la ciencia, como la estructura lógica de las teorías, el estatuto de sus proposiciones, la organización nomológica, el cambio teórico, entre otros. Sin embargo, y este es un giro relevante, en las últimas décadas cobraron fuerza líneas que atienden a las dimensiones prácticas de la ciencia, tales como

las relaciones entre contenidos cognoscitivos y valores, los cruces entre virtudes científicas y virtudes sociales en la producción de conocimiento, el carácter político de las prácticas científicas, el vínculo entre instrumentos y tipos de saber, la reflexión en torno a la ciencia y la política y, no menos importante, el estudio de los riesgos, entre otros aspectos.

Estos nuevos enfoques filosóficos de la ciencia pueden agruparse en marcos como la epistemología social, la filosofía práctica de la ciencia, la filosofía feminista y la filosofía de la experimentación (Galison & Stump, 1996; Rouse, 1998). En conjunto, delinean una vertiente filosófica en diálogo estrecho con enfoques sociológicos, antropológicos y políticos, particularmente en el horizonte CTS.

Los apartados que siguen abordan primero los aportes de la filosofía de la ciencia y la epistemología a la discusión teórico-epistemológica sobre tecnociencia y estudios CTS; y después presentan un recorrido por el debate teórico sobre la evaluación responsable de la ciencia y el diálogo con las epistemologías alternativas que emergen en distintas regiones, con especial atención a ALC. Estos debates contemporáneos se entrelazan con los apartados teóricos previamente abordados en este capítulo, a fin de consolidar un marco teórico-epistemológico con enfoque interdisciplinario para esta investigación.

3.4.1 La filosofía de la ciencia aplicada a la tecnociencia y los estudios CTS

En las últimas décadas, la filosofía de la ciencia ha cuestionado los supuestos tradicionales y la visión heredada de la ciencia; en lugar de estudiar exclusivamente sus resultados finales (leyes, teorías), ha optado por analizar la ciencia como actividad. En efecto, se reconoce que toda práctica científica ocurre en contextos históricos, sociales y culturales. Desde esta perspectiva, la ciencia deja de ser entendida como un conjunto de teorías verificables para ser pensada como una actividad socialmente estructurada de búsqueda de conocimiento, atravesada por esos contextos históricos y culturales.

De ahí que, más que un conjunto de teorías, la ciencia se comprenda hoy como una actividad social que involucra reglas, normas, valores y conflictos, orientada tanto al conocimiento como a la transformación del mundo. Su potencia explicativa e interventora en la realidad tiene diversos impactos públicos y culturales. Por eso, en años recientes, la filosofía de la ciencia ha desplazado el foco hacia la práctica cotidiana de los científicos para explorar cómo y por qué se toman

determinadas decisiones, qué se cuenta como evidencia suficiente, con qué criterios una comunidad acepta o rechaza una teoría, y qué papel desempeñan las instituciones en la validación y circulación de las teorías. Por consiguiente, si la ciencia no solo observa el mundo, sino que también actúa sobre él, entonces también corresponde examinar cómo incide y qué efectos sociales se desencadenan.

Las nuevas comprensiones de la ciencia y la tecnología dan lugar a distintas formas de conceptualizar dichas prácticas. En consecuencia, la pregunta por cómo comprender y evaluar filosóficamente la tecnociencia se reconfigura. De acuerdo con Longino (1990), la evaluación del conocimiento científico y de la actividad científica, como marco general desde el cual abordar la ciencia, no se agota en la distinción entre ciencia y otros modos de conocer, ni en la reconstrucción racional de eventos científicos. Incluye, además, los valores y objetivos que la ciencia promueve, los dispositivos de participación de no especialistas en decisiones públicas relacionadas con asuntos científicos, entre otros aspectos.

Ahora bien, los enfoques filosóficos más cercanos a esta impronta normativa no conforman una corriente uniforme (García Díaz, 2007). Una posible clasificación de estos enfoques sería: 1) los estudios de epistemología social; y 2) las filosofías políticas de las prácticas científicas, más afines, en ciertos aspectos, a la teoría del actor-red que a la epistemología social. Desde esta perspectiva, en sintonía con la antropología de la ciencia, el foco se centra en el análisis de las prácticas científicas, con especial énfasis en su dimensión ontológica. En términos de Rouse (1996a) se trata de una orientación postepistémica.

Cabe resaltar que, aunque las diferencias entre estos enfoques son notables, comparten una mirada naturalista y normativa sobre la ciencia. A diferencia de la obra de Feyerabend, centrada casi en exclusiva en la democratización de la ciencia, estos modelos filosóficos abordan cuestiones más amplias (García Díaz, 2007). Desde esta perspectiva, la ciencia no se practica solo por un interés puro en el conocimiento, sino también por su valor intrínseco en las sociedades modernas, por las ventajas y beneficios que ofrece, y por el prestigio y la credibilidad pública que moviliza. En consecuencia, se abandona la idea de un conocimiento separado de las pasiones, los intereses y los juicios (Proctor, 1991). Por tanto, ciencia y política se vinculan estrechamente. Asimismo, la ciencia y la tecnología juegan un papel crucial en los debates y las teorías sociales, éticas, políticas y económicas propios de las sociedades.

Las prácticas científicas están impregnadas de elementos políticos que requieren que la filosofía abandone una visión puramente epistemológica. Así pues, es necesario abordar conjuntamente los aspectos epistémicos y políticos del conocimiento. Rouse (2002) contribuyó a esta discusión al proponer que la filosofía naturalista de la ciencia debería explicar el carácter normativo de la realidad, que se conoce, se evalúa y se transforma a través de las prácticas científicas. Cabe subrayar que esta demanda de normatividad no debe interpretarse como una tarea de fundamentación de la ciencia, ni como una explicación definitiva sobre el origen y las raíces de la autoridad normativa.

De modo que estos aspectos conducen al desarrollo de una filosofía práctica de la ciencia, cuya principal contribución a los estudios CTS radica en el análisis de los valores, tanto epistémicos como de otras índoles, presentes en la ciencia (Rodríguez Alcázar, 2000). Por ello, el autor plantea que:

Mientras que historiadores y sociólogos de la ciencia y tecnología se encargan de documentar cómo se produce la influencia de los intereses y otros factores sociales sobre el proceso científico-tecnológico, así como las consecuencias sociales de éste, los filósofos aportarán la valoración de esas consecuencias y, cuando sea necesario, propuestas axiológicas alternativas que permitan construir un proceso con consecuencias más deseables. (Rodríguez Alcázar, 2000, p. 235)

Esta orientación dialoga con las reflexiones de Echeverría (2010), quien sostiene que la filosofía de la ciencia no debería limitarse a una teoría del conocimiento (epistemología), sino incorporar también una teoría de la actividad científica. De ahí su propuesta de una axiología de la tecnociencia, un campo dedicado a estudiar los valores que orientan las prácticas tecnocientíficas y que se constituye un área particular dentro de los estudios interdisciplinarios sobre CTS. En este punto, el autor subraya que esa axiología no es patrimonio exclusivo de los filósofos, sino que compete a todos los involucrados en la evaluación de actividades y resultados tecnocientíficos, incluida la sociedad en general.

En contraste con los modelos que maximizan una función de utilidad, como la teoría de la decisión racional, Echeverría (2010) propone la noción de racionalidad axiológica acotada. La propuesta consiste en la satisfacción gradual de múltiples valores, cada uno con umbrales mínimos

y máximos para su satisfacción. Esta perspectiva es especialmente relevante, al considerar que los procesos evaluativos en tecnociencia son temporales e intersubjetivos, por lo que intervienen agentes diversos que priorizan valores distintos. De manera que Echeverría (2003b) denomina a ese estudio empírico de cómo se evalúa la tecnociencia axionomía de la ciencia, esto es, el estudio empírico de la evaluación en uso.

Los sistemas de valores en tecnociencia consideran valores epistémicos como la simplicidad, la coherencia, la precisión, la generalidad y la fecundidad, entre otros, ya señalados por Kuhn (1962). Se entrelazan, además, con valores tecnológicos, empresariales, políticos, jurídicos, sociales, culturales e incluso militares. La clave está en identificar el sistema de valores más pertinente en cada fase del ciclo tecnocientífico. Para ello, Echeverría (2010) recomienda adoptar un enfoque empírico e interdisciplinario mediante estudios de caso y el análisis de los protocolos de evaluación efectivamente utilizados en la valoración de actividades e innovaciones tecnocientíficas.

De ahí se deriva una consecuencia metodológica importante: en lugar de determinar *a priori* qué valores son relevantes para la tecnociencia, a partir de definiciones teóricas abstractas, es preferible una estrategia analítica situada que ayude a identificar los valores realmente presentes en prácticas tecnocientíficas concretas. Esos valores, además, pueden interrelacionarse entre sí o entrar en tensión. Por eso una evaluación responsable requiere voces plurales y procedimientos de deliberación que permitan articular una valoración coherente e inclusiva de las actividades tecnocientíficas.

Conviene aclarar que los valores epistémicos continúan siendo esenciales para la tecnociencia, en la medida en que esta depende, en gran parte, del conocimiento científico. Valores como la verosimilitud, la adecuación empírica, la precisión y el rigor, así como la intersubjetividad, la publicidad, la coherencia y la reproducibilidad de observaciones, mediciones y experimentos continúan siendo decisivos en la fase de generación y puesta a prueba del conocimiento científico (Echeverría, 2010). De hecho, muchos de estos criterios están inscritos en los propios instrumentos teóricos y experimentales con los que trabajan los científicos.

Con todo, y este es el punto clave, esos valores epistémicos se entrelazan con otros tipos de valores para formar sistemas axiológicos mixtos (Echeverría, 2010). En consecuencia, la valoración de proyectos y resultados de investigación no puede reducirse al plano epistémico, aunque mantenga con él una conexión estrecha, como el conocimiento justificado y validado.

Es posible apreciar que la evaluación de las actividades científicas y tecnológicas abarca un repertorio amplio de frentes de investigación, que analizan desde la reflexión sobre riesgos (Funtowicz & Ravetz, 1997; López Cerezo & Luján López, 2000; Wynne, 2002), la formulación de una axiomática para ciencia y tecnología (Álvarez, 2001; Echeverría, 2001a, 2001b, 2002, 2003a), hasta la evaluación de la formación y el funcionamiento de colectivos de expertos y no expertos que intervienen en decisiones técnicas (Callon et al., 2001), entre otros.

Desde esta perspectiva, se sostiene que la filosofía de la tecnociencia opera como una variante de la filosofía de la acción. Así, la epistemología no se desestima, pero queda subordinada al análisis de la acción tecnocientífica, como se planteó previamente en este marco teórico, en voz de Rouse y Latour. El objetivo es comprender y, en la propuesta de Echeverría (2001a, 2002, 2003a, 2010) evaluar la tecnociencia en acción.

Para que ese examen sea riguroso, Echeverría (2002) plantea tres condiciones fundamentales para el análisis y reflexión sobre la tecnociencia: 1) Evitar evaluaciones *a priori* desde la filosofía; 2) Asumir que el estudio de ciencia y tecnología está en proceso de integración, de modo que la ciencia ya no se piensa solo desde su dimensión epistemológica; y 3) Reconocer la diversidad de componentes de la tecnociencia y, en consecuencia, centrarse en los valores que cada uno promueve para lograr una comprensión y evaluación más precisa de la tecnociencia.

Así pues, la teoría de Echeverría no solo describe y explica los mecanismos de la actividad tecnocientífica, sino que también considera los conflictos de valores en un esquema de pluralismo valorativo. Una de sus tesis clave sobre la tecnociencia es la concepción de los valores como funciones, cuya satisfacción y su medida son los argumentos de sus propios argumentos (Echeverría, 2002). En este sentido, la tecnociencia puede ser objeto de estudio y evaluación mediante su axionomía. La racionalidad limitada actúa como el marco adecuado para desarrollar un estudio praxiológico (analítico y descriptivo) de los valores presentes en la tecnociencia, sin necesidad de adentrarse en el ámbito de la ética (Echeverría, 2001b).

Los modelos de Echeverría y Latour abordados presentan varias similitudes: ambos se interesan por la práctica tecnocientífica, rechazan una perspectiva epistemológica tradicional, y se alejan de un marco racional instrumental. En el caso de Echeverría, se opta por una racionalidad limitada, mientras que Latour y Callon proponen un modelo de racionalidad en acción, una ontología que incluye tanto a actores humanos como no humanos. Además, ambos comparten la

idea de concebir la tecnociencia como una red en la que no existen límites estrictos entre el interior y el exterior de dicha actividad.

Para ambos autores, la valoración de la ciencia y la tecnología como buena o mala ciencia se configura como un meta-valor (Callon & Latour, 1992; Echeverría, 2001b). Sin embargo, es importante destacar que, a pesar de las semejanzas entre los modelos de Echeverría y Latour, también existen diferencias significativas. Las matrices de evaluación propuestas por Echeverría (2001a, 2003a, 2010) comprenden un catálogo extenso de valores, divididos en diversos subsistemas, tales como los valores básicos, epistemológicos, técnicos, jurídicos, económicos, políticos, sociales, religiosos, bélicos, estéticos, ecológicos y morales. De manera que este análisis abarca una gama más amplia y detallada de perspectivas que el análisis cienciométrico de la teoría del actor-red.

Según esta teoría, se describe cómo se construyen los hechos científicos y los artefactos tecnológicos, cómo se redefinen los vínculos sociales y cómo es posible evaluar la tecnociencia mediante el análisis de textos científicos con instrumentos como el análisis de copalabras (*co-word*; Callon et al., 1983). Desde allí, la extensión de las redes es un indicador del crecimiento en esa área de la investigación científica y tecnológica, tanto en sus dimensiones técnicas como sociales. Por tanto, el análisis de copalabras mide las ocurrencias y coocurrencias de palabras clave en los textos científicos, y a partir de estas, se traza un mapa de las redes en construcción. Cabe resaltar que este método cienciométrico es ampliamente utilizado para identificar focos temáticos de investigación consolidados y emergentes, por lo que se emplea en numerosos ejercicios de evaluación científica en la actualidad.

La teoría del actor-red puede utilizarse tanto para analizar e interpretar las prácticas científicas y tecnológicas, como para evaluar los objetivos onto-epistémicos, sociales y políticos de estas actividades en dos contextos específicos: el social y el relacionado con las interacciones entre culturas (García Díaz, 2007). Como se mostró en el **Apartado 3.3.1**, la trayectoria de Latour orientó su antropología de la ciencia hacia un proyecto de filosofía política, que no se limita a describir la ciencia como actividad performativa, y, por ende, política, de la realidad social. Desde esta perspectiva, el carácter político de la tecnociencia se define por su capacidad de producir transformaciones notables en la realidad, las cuales se presentan como más eficaces que los mecanismos políticos tradicionales (Latour, 1984).

De ahí proviene, además, la crítica de Latour a la epistemología, la cual ha operado inicialmente como un instrumento al servicio del eurocentrismo, y más recientemente, del etnocentrismo de las culturas científico-tecnológicas. En suma, la epistemología ha desempeñado el rol de una policía del pensamiento que buscó proteger una visión de la ciencia anclada en los valores de la verdad, la objetividad y la universalidad (García Díaz, 2007).

En este sentido, la concepción de lo político y el proyecto político que propone Latour están estrechamente ligados a la forma en que las culturas y subculturas, incluidas las de la ciencia y la tecnología, entran en relación y negocian entre sí. Su propósito, reiterado en varias de sus obras (Latour, 1999a, 1999c, 2002a, 2003b, 2004b, 2005a, 2005b), fue diseñar mecanismos de negociación que hicieran posible la traducción recíproca entre estas diversas culturas o subculturas. No se trata, por tanto, de subsumir unas racionalidades bajo otras, sino de instituir procedimientos que permitan convivir y decidir en común cuando están implicados hechos, valores y actores heterogéneos.

De ahí que sus reflexiones epistemológicas emerjan de una reflexión ontológica sobre la ciencia entendida en clave dinámica. Por ello, los marcos que despliega, tanto explicativos como normativos, no se agotan en el análisis del conocimiento, sino que incorporan, además, otras dimensiones de la ciencia, como las prácticas científicas, la ontología y los valores.

En términos generales, Latour formuló una serie de principios procedimentales orientados a garantizar una política democrática en las relaciones entre tecnociencia y sociedad, así como entre culturas tecnocientíficas y aquellas que no han desarrollado los mismos subsistemas culturales de ciencia y tecnología. Como señala García Díaz (2007), este esquema de teoría normativa se identifica a partir de dos argumentos que Latour repite a lo largo de su obra. El primero, de índole intercultural, sostiene que la dominación occidental sobre otras culturas se explica, en gran medida, por una comprensión errónea de la modernidad. El segundo, de tipo intracultural, aborda las articulaciones entre conocimiento especializado y conocimiento lego, de modo que promueve la coexistencia de hechos científico-tecnológicos con las comunidades que los producen, y con las que resultan impactadas.

Por tanto, el enfoque prescriptivo de los objetivos de la antropología no moderna de Latour trasciende los aspectos epistemológicos. Además, la evolución de su obra, que pasa de una simple descripción e interpretación de las prácticas tecnocientíficas a un análisis de cómo estas deberían

interactuar con otras esferas culturales, se asemeja a los nuevos marcos prescriptivos de los estudios CTS abordados en el **Apartado 3.2.1**.

En efecto, una característica distintiva de estos nuevos marcos normativos es que abordan temas y problemas que trascienden el componente estrictamente intelectual de la tecnociencia. No obstante, muchos de estos enfoques parten de preguntas epistemológicas como primer paso para abordar cuestiones de política científica o de toma de decisiones técnicas en contextos de controversia (Collins & Evans, 2002; Jasanoff, 1996; 2003; Rip, 2003).

Por su parte, y según García Díaz (2007), la teoría del actor-red muestra una inflexión normativa en dos aspectos bien definidos. Por un lado, en la relación entre conocimiento experto y no experto; por otro, en la relación intercultural. Estos ejes sostienen un proyecto de antropología política de la ciencia, donde lo político no se refiere tanto a la potencia transformadora de la tecnociencia como a los mecanismos de coexistencia entre culturas científicas y no científicas, así como a los canales de comunicación entre Occidente y otras culturas.

De acuerdo con la obra de Latour, este proyecto apunta a construir un mundo común que albergue la pluralidad de mundos y representaciones que coexisten tanto en el ámbito intracultural como en el intercultural. Este enfoque se apoya en la noción filosófica de cosmopolítica de Stengers (2005). Desde allí, se ensayan claves explicativas para valorar qué se cuenta como buena ciencia sin recaer en racionalismos absolutistas, y se somete a examen la dinámica de la ciencia en su relación con otras prácticas y dinámicas sociales.

De este modo, y bajo una óptica prescriptiva-crítica o normativa de las prácticas tecnocientíficas, los hechos científicos, sus funciones, usos y repercusiones sociales se entienden a partir de su carácter socialmente construido. En consecuencia, resulta imprescindible evaluar no solo el conocimiento científico y técnico, sino también las relaciones entre expertos y no expertos, así como los valores sociales, morales, económicos y políticos que atraviesan la actividad tecnocientífica (García Díaz, 2007). Dicho de otro modo, los enfoques normativos de la ciencia y la tecnología desplazan el foco exclusivo en lo cognitivo, propio de la filosofía de la ciencia clásica, para incorporar explícitamente sus dimensiones sociales, morales y políticas.

Dentro de este orden de ideas, vale la pena señalar que los planteamientos anteriores también son coherentes con la propuesta de Feyerabend (1999) de tomar en serio los principios democráticos para que el valor de la ciencia no sea evaluado principalmente por sus fundamentos epistemológicos, sino por el alcance de sus prácticas y las repercusiones sociales que generan. Así

pues, la dimensión práctica de la ciencia, entendida por el autor como las actividades experimentales y la esfera público-política del conocimiento, tiene mayor importancia que los aspectos puramente teóricos.

Ahora bien, advierte el propio Feyerabend (1999) que la filosofía ha prestado poca atención a la experimentación y a la crítica democrática de la ciencia. De manera que, en sus propias palabras: “La crítica democrática de la ciencia no sólo no es absurda, pertenece a la naturaleza del conocimiento. Con ello no quiero decir que ese tipo de crítica sea fácil y que no haya mucho trabajo que hacer” (Feyerabend, 1999, p. 68).

Conviene subrayar, además, que el relativismo epistemológico de Feyerabend no le impidió adentrarse en asuntos de filosofía práctica de la ciencia, como la interacción entre expertos y legos en controversias científicas, el papel de la ciudadanía en la producción y distribución del conocimiento científico, la conexión entre ciencia y democracia, y la necesidad de analizar las prácticas científicas para comprender qué es la ciencia (Feyerabend, 1974, 1984). De manera similar, la propuesta relacionista de Latour y Callon critica el realismo objetivista y racionalista y converge en varios aspectos con la perspectiva de Feyerabend.

Las perspectivas de Latour, Feyerabend y Callon convergen en la necesidad de democratizar la ciencia y la tecnología, aunque cada uno lo hace de forma distinta. En el caso de Feyerabend (1999), su conocido anarquismo epistemológico sostiene que todo vale para entender qué es la ciencia; es decir, conviene indagar en todos los factores que intervienen tanto en la fabricación de verdades científicas como en la producción de errores científicos. Cabe resaltar que el propio Feyerabend (1984) matizó posteriormente esa postura provocadora, al plantear que el relativismo no implica la ausencia de criterios, sino el rechazo a que un solo método nos conduzca al conocimiento.

Latour, en cambio, se distancia del planteamiento de Feyerabend según el cual todo vale. A su juicio, lo que allí se defiende es un relativismo epistemológico que, aunque reconoce la existencia de múltiples puntos de vista, termina encerrándonos en el nuestro y bloquea la posibilidad de traducción entre perspectivas (Latour, 1987, 2002b). Según Latour, ese relativismo conduce a una posición inconmensurable y levanta un muro que impide el reconocimiento de otros puntos de vista, criterios de evaluación y valores y, en última instancia, la deliberación en común. De ahí su insistencia en abandonar el relativismo como principio rector y en pasar a seguir las mediaciones que permiten vincular mundos heterogéneos.

De este modo, analizar y evaluar la ciencia no obliga a reducir la tarea de la filosofía de la ciencia exclusivamente a la epistemología. Antes bien, desde corrientes filosóficas contemporáneas, entre ellas, la teoría del actor-red, el conocimiento científico deja de ocupar el eje explicativo único del fenómeno científico. Desde esta perspectiva, pasa a ser fundamental cómo la ciencia interviene en la realidad, qué técnicas, prácticas e instrumentos emplea (Hacking, 1992, 1997) y cuál es el carácter político de esas prácticas, más que las meras representaciones que ofrece sobre la realidad (Rouse, 1987, 1996a). En este sentido, la filosofía de la ciencia se ha ampliado para incluir la evaluación de los fines y los valores morales, políticos y sociales implicados en las actividades tecnocientíficas, así como de sus dimensiones intelectuales. Con ello se configura una filosofía práctica de la ciencia o, si se quiere, una axiología de la tecnociencia (Echeverría, 2002; Galison & Stump, 1996; Rodríguez Alcázar, 2000).

Dentro de este orden de ideas, concuerdo con García Díaz (2007), quien plantea que la teoría del actor-red esboza un modelo normativo para la ciencia y la tecnología. Este modelo aprovecha su carácter científico-social para indagar, en continuidad con la ciencia, cómo articular principios normativos. Para ello, Latour propone: 1) Un principio de demarcación de la ciencia (Latour, 2004b); 2) Un principio que defina la buena ciencia. Este criterio, en términos generales, está ligado a la creación de un mundo común; y 3) Un conjunto de principios procedimentales para relacionar ciencia y tecnología con otras esferas sociales y culturales, para evitar así la imposición unilateral de la visión científica y promover el diálogo con otras formas de realidad (Latour, 1999b, 2005a). De ahí el planteamiento de Latour (2004a): “conseguir una mezcla de investigación e intervención normativa, y esto es exactamente lo que yo quiero decir cuando hablo del nuevo rol diplomático del científico social” (p. 451).

Según García Díaz (2007), en esta propuesta pueden distinguirse dos principios para evaluar qué se considera buena ciencia. El primero, es descriptivo y se centra en la fuerza política de los hechos científicos y de los dispositivos técnicos. Por su parte, el segundo es prescriptivo y pone el énfasis en el papel del investigador social desde los principios de una antropología diplomática. Estos dos criterios de evaluación dialogan, además, con las dos concepciones de política que utiliza Latour. La política I, remite a la capacidad de transformar la sociedad y redefinir ontologías; aquí encajan tanto la cienciometría como las investigaciones semióticas de la sociología de la traducción.

La política II se entiende como una propuesta prescriptiva orientada a una construcción más democrática de la ciencia, en sintonía con los principios de la ecología política (Latour, 1999b, 2002c). Con todo, el análisis de los principios prescriptivos de Latour exige entrelazar la evaluación de la tecnociencia con ambas nociones de política. De ahí que su teoría postule nuevos principios epistemológicos para investigar, comprender y evaluar la práctica científica; principios a partir de los cuales Latour formuló un modelo alternativo para explicar la tecnociencia (como se argumentó en el **Apartado 3.1.2**).

El enfoque de Latour no se agota en una explicación social de la ciencia, sino que se orienta a describir las asociaciones híbridas entre la ciencia, la tecnología y otras esferas sociales, lo que lleva a este autor a trabajar en la evaluación de los productos tecnocientíficos. En efecto, cuantas más conexiones se establezcan entre un hecho tecnocientífico y sus dimensiones sociales, políticas, económicas, morales y culturales, mejor será su comprensión.

Resulta significativo destacar que, en gran medida, esas bases han sido ocultadas por los relatos tradicionales de la epistemología. De ahí que la propuesta de acercar las ciencias a la democracia en Latour deba leerse como el reconocimiento de que la ciencia es una actividad más, entre otras, con implicaciones políticas. En efecto, las acciones científicas movilizan el mundo y esa movilización abre, entonces, la posibilidad a una participación ciudadana capaz de interpelar los enfoques dominantes sobre qué se investiga, cómo se investiga y qué líneas de investigación se dejan de lado.

Por ello, en sintonía con la teoría de los foros híbridos y con la teoría del actor-red, Latour propone lo que denomina relacionismo o relativismo relativizado, en lugar del principio de relativismo. Latour declara que el relativismo absoluto termina por parecerse al universalismo absolutista al que pretende oponerse, pues ambos fijan de antemano el criterio de validez (Latour, 1987). Este relativismo relativizado, o relacionismo, en cambio, sostiene que los hechos científicos y los artefactos tecnológicos sean considerados válidos dentro de la red que los describe. Así pues, a medida que las redes se expanden, más puntos locales entran en contacto con dichos hechos científicos.

Dentro de este marco, cabe subrayar que en la filosofía de las Ciencias Sociales que Latour desarrolla se articulan varios aportes fundamentales, tales como un ejercicio deconstructivo del proyecto moderno, una reflexión profunda sobre la ontología de la modernidad y el desarrollo de una teoría sociológica general. A partir de estas reflexiones emergen indicios de un modelo

normativo para ciencia y tecnología que se conciben como casos particulares de un modelo más amplio de relación con otras culturas en un mundo globalizado.

Este enfoque se concreta en propuestas como una antropología diplomática, una ecología política y la construcción de un mundo común (Latour, 1999b, 2003a, 2004a, 2005a). De ahí que los vínculos entre un modelo de estudio empírico y los enfoques filosóficos más profundos se construyen a partir de una reflexión ontológica. No es casual, por tanto, que el propio Latour (1991) caracterice su trabajo como metafísico.

Todos estos supuestos teóricos, epistemológicos y normativos comienzan a robustecerse con los nuevos enfoques de la ciencia del siglo XX, como, por ejemplo, de un lado, los grandes proyectos estatales de macrociencia que vincularon el desarrollo científico con intereses nacionales; de otro, la consolidación de estructuras empresariales y privadas de tecnociencia. Con ello, se cuestiona la viabilidad de una epistemología que ignore la dimensión práctica de la ciencia y sus implicaciones sociales, éticas y políticas.

Ante este giro, irrumpe la filosofía práctica o política de la ciencia, impulsada por la revolución tecnocientífica. Esta filosofía no se limita a los aspectos cognoscitivos, sino que incorpora explícitamente valores, materialidades y dimensiones prácticas de la ciencia (Echeverría, 2003a). La experimentación situada, el trabajo interdisciplinar, la especialización creciente y la conexión entre empresa científica y aplicaciones prácticas emergentes se vuelven cuestiones clave de la actividad tecnocientífica, en buena medida ausentes en la visión de la ciencia de los filósofos postempiristas. A la par, se intensifica la reflexión ética, social y política sobre la actividad científica.

Por ello, Echeverría (2010) se centra en un modelo orientado a explicar y evaluar el pluralismo de valores y objetivos que atraviesan los modos de producción tecnocientífica. En rigor, lo que distingue a la tecnociencia no es tanto la búsqueda de la verdad o de la eficiencia, sino su pluralismo axiológico y las tensiones que inevitablemente la acompañan. En sintonía con la propuesta de valoración plural defendida por Latour y otros autores trabajados en este marco teórico, Echeverría (2010) sostiene que nos enfrentamos a una pluralidad de sistemas de valores, algunos abiertamente contrapuestos, en la medida en que la tecnociencia incide en sociedades y culturas con creencias y prioridades distintas, cuando no opuestas.

Aunque desde un enfoque analítico convenga diferenciar distintos tipos de valores, en la práctica estos se combinan y entrelazan, dando lugar a subsistemas mixtos que orientan la acción

y, a la vez, facilitan la evaluación de sus resultados. De ahí que cualquier dispositivo evaluativo deba reconocer explícitamente esas combinaciones, epistémicas, técnicas, jurídicas, económicas, políticas, sociales y morales, y operar con criterios situados capaces de ponderar tanto la solidez epistémica como la pertinencia pública y los efectos que las prácticas tecnocientíficas despliegan en contextos específicos.

En este contexto, la normatividad no se reduce a la evaluación de teorías científicas ni a los valores epistémicos de la ciencia; ni equivale a fijar un principio de demarcación que separe la ciencia de otros modos de conocer. Tampoco la normatividad se refiere exclusivamente a los criterios que definen qué constituye una buena ciencia. Más bien, en diálogo con el enfoque CTS, la normatividad apunta a diseñar nuevas concepciones y métodos para evaluar la actividad tecnocientífica como un fenómeno social complejo. Se trata, en definitiva, de ampliar el campo evaluativo más allá del buen método o la buena teoría, para incorporar cómo se investiga, con quiénes se valida y para quién adquiere sentido.

En términos generales, la filosofía de la ciencia, en relación con la tecnociencia y los estudios CTS, ofrece un marco teórico valioso para comprender las complejas interacciones entre el conocimiento científico, las dinámicas sociales y los sistemas de valores que las sostienen. A través de la integración del relacionismo de Latour, la axiología de Echeverría y otras propuestas normativas afines abordadas en este apartado, se muestra que la tecnociencia trasciende las fronteras tradicionales de la epistemología y se entrelaza con dimensiones políticas, económicas y culturales. Este desplazamiento no solo reinterpreta el papel de la ciencia en las sociedades contemporáneas; sino que, además exige una reflexión crítica sobre la responsabilidad ética y social de las prácticas científico-tecnológicas. Por consiguiente, se abre paso una visión plural y democratizadora de la ciencia, donde convergen intereses de actores diversos y se legitiman formas de conocimiento situadas que favorecen una comprensión más inclusiva y transformadora tanto del quehacer tecnocientífico como de sus prácticas evaluativas.

3.4.2 Epistemologías alternativas y evaluación responsable de la ciencia

Tal como se debatió desde una perspectiva crítica en los **Capítulos I y II** de esta tesis, la evaluación de la ciencia, en tanto práctica intrínseca al desarrollo científico y social, ha estado históricamente hegemonizada por paradigmas positivistas y métricas cuantitativas que privilegian

el recuento de publicaciones, las citas y los índices de impacto. Sin embargo, estos métodos de evaluación, eficientes para ciertos propósitos, resultan reduccionistas y poco sensibles a la complejidad inherente a la investigación científica, en especial cuando se trata de estudios interdisciplinarios, socialmente situados o culturalmente contextualizados. En respuesta, han ido cobrando fuerza las epistemologías alternativas y los enfoques de evaluación científica responsable, que reclaman la ampliación de los enfoques y criterios de evaluación hacia marcos más inclusivos, reflexivos y contextuales.

La revisión del marco teórico sobre la evaluación de la ciencia evidenció que existe un conjunto de literatura científica sobre el tema en dos direcciones distintas. Por un lado, existe una producción científica robusta sobre datos e indicadores, asociada al subcampo especializado de los estudios cuantitativos de la ciencia y la tecnología (bibliometría, cienciometría, informetría, patentometría, webmetría/webometría, cibermetría y *altmetrics*), con infraestructuras consolidadas (revistas académicas especializadas, series de congresos, comunidades de práctica) y una red cohesionada de investigadores dedicada a su desarrollo (Wouters et al., 2015).

Por otro lado, se reconoce un corpus más amplio y heterogéneo sobre prácticas de evaluación, que atraviesa múltiples campos de las Ciencias Sociales (Sociología de la ciencia, Estudios de innovación, Bibliotecología y Ciencias de la Información, Estudios sobre Educación Superior, Sociología de la evaluación, Sociología médica, diseños y metodologías de evaluación, Economía y gestión, Psicología social, estudios de estándares e indicadores, Ciencias de la complejidad, Política científica, Gestión de la I+D+i, Ciencia Política y gobernanza, entre otros). Esta amplitud corrobora el carácter interdisciplinario, y, por momentos, transdisciplinario, de las prácticas evaluativas científicas, en contraste con el enfoque más delimitado y técnico del subcampo cuantitativo de la ciencia y la tecnología.

En cuanto a su naturaleza epistémica, ambos cuerpos de literatura divergen considerablemente. Por un lado, la literatura sobre estudios cuantitativos de la ciencia y la tecnología se orienta a un trabajo más técnico, centrado en la construcción y depuración de datos, el diseño de indicadores, el análisis estadístico, la modelización y la simulación.

Por otro lado, la literatura sobre prácticas de evaluación científica adopta un carácter más cualitativo y plural. Aquí caben, entre otras, investigaciones sobre encuestas a investigadores a partir de sus experiencias y expectativas en relación con procesos evaluativos; análisis de políticas formales que examinan relaciones entre sujetos evaluadores y evaluados; etnografías y

observaciones de la evaluación en acción (un frente emergente según Wouters et al., 2015); trabajos reflexivos de especialistas que problematizan supuestos y efectos de las métricas; críticas culturales a la sociedad de la evaluación y propuestas innovadoras de gestión pública; y relatos y reflexiones de científicos sobre sus vivencias durante ejercicios de evaluación.

Ahora bien, desde las epistemologías alternativas, propias de las Ciencias Sociales, se reconoce que el conocimiento científico no es neutro, universal ni lineal, sino que está profundamente condicionado por contextos históricos, sociales y culturales (Aguilar García, 2018; Comins Mingol & París Albert, 2012; D'Antonio Maceiras, 2018; De Sousa Santos, 2009; Harding, 1991; Ibáñez Picón, 2018; Sosiuk & Martín-Valdez, 2021). De ahí que se acentúe la necesidad de incorporar criterios de evaluación capaces de reflejar la diversidad epistemológica y los impactos sociales, culturales y territoriales de la investigación. En otras palabras, se apuesta por un pluralismo en el que puedan coexistir distintas formas de conocer, valorar e interpretar el mundo.

De manera que el conocimiento científico se evalúa en el marco de las luchas de poder económico y político, y su producción no es ajena a esas luchas (García Guerrero, 2024). Por eso de Sousa Santos (2017) propone una metodología orientada por la urgencia y la necesidad, que no limita el conocer a lo experimental, sino que integra también lo existencial. En coherencia con ello, su llamado a reivindicar saberes frecuentemente asociados a experiencias de violencia y exclusión, a través de una sociología de la ausencia y de la emergencia (de Sousa Santos, 2017, 2018), que, a su vez, afirma la validez de múltiples formas de conocimiento y, con ello, abre un horizonte fértil para pensar alternativas de evaluación de las ciencias en general y, particularmente, de las Ciencias Sociales.

En este marco, de Sousa Santos (2009) propone una ecología de saberes que articula conocimientos científicos, locales y convencionales y, además, plantea alternativas que subvierten la jerarquía epistémica que suele subordinar lo local a lo global y lo práctico a lo teórico. La apuesta es reconocer y legitimar los saberes que emergen de luchas y resistencias frente al colonialismo, al capitalismo y a las formas de vida hegemónicas y extractivistas, que no solo explotan recursos naturales, sino también conocimientos. Por ello, esta perspectiva teórica resulta particularmente pertinente para la evaluación de las Ciencias Sociales, donde los sistemas de conocimiento están íntimamente ligados a necesidades sociales situadas.

Desde la perspectiva del Sur, emergen propuestas que buscan trazar caminos alternativos a la agenda del Norte, y se presentan como respuestas al desarrollismo, a las métricas tradicionales

y a la reducción de las realidades a datos descontextualizados. En este enfoque se integran nociones como la democratización de la ciencia, los bienes comunes del conocimiento, las epistemologías del Sur, el enfoque decolonial del *Abya Yala* y las propuestas de Buen Vivir (*Sumak Kawsay*), entendidas como formas de vida en plenitud. Estas iniciativas, lejos de atribuirse a un solo autor, constituyen esfuerzos colectivos por repensar el conocimiento y los saberes desde una lógica común y compartida (García Guerrero, 2024).

Por ello, los conceptos de ciudadanía tienen implicaciones éticas y morales que orientan la ciencia hacia el bien común. De ahí que resulte clave concebir la práctica científica desde el interés social o colectivo, desplazando a un segundo plano el enfoque meramente económico, o, cuando menos, releándolo desde otra óptica (Hess & Ostrom, 2016). Esta inflexión cobra mayor relevancia en el momento en que la tecnociencia comienza a priorizar megaproyectos bajo la lógica del beneficio económico, y la ciencia, en general, se ve arrastrada por dinámicas neoliberales de mercantilización del conocimiento propias del denominado capitalismo cognitivo.

Es posible plantear que las epistemologías alternativas reconfiguran de raíz los supuestos de las prácticas de evaluación científica, al proponer criterios que trascienden la métrica tradicional. De manera que estos enfoques promueven procedimientos más inclusivos, centrados tanto en la calidad del contenido como en sus diversos impactos sociales. Ello implica ampliar el repertorio de resultados considerados valiosos (datos abiertos, *software*, prototipos, informes para comunidades, incidencia en políticas públicas, formación de capacidades, entre otros) y fortalecer indicadores cualitativos que den cuenta de procesos, usos y pertinencias. Desde esta perspectiva, se robustecen los principios de justicia epistémica, pues la evaluación se contextualiza, reconoce las diversidades epistemológicas y mide las contribuciones reales de la investigación a la sociedad, no solo su circulación en ciertos circuitos editoriales hegemónicos.

Por su parte, Batthyány (2023) plantea:

Se abre ante nosotros y nosotras una oportunidad única para reformular el vínculo entre Ciencias Sociales y política ya que, para tomar las mejores decisiones frente a los desafíos que presentan las diferentes situaciones sociales, resulta necesario pensar en la vinculación entre la investigación, el conocimiento y la política. Hay que prestar atención al discurso científico unilateral que, al mismo tiempo que puede orientar decisiones políticas acertadas, también puede producir “ceguera epistémica” si no se incorporan otras miradas y saberes.

Emergen hoy interpretaciones alternativas de la realidad; la reflexión crítica y la producción de conocimiento de los y las cientistas sociales resulta fundamental para la construcción del futuro que deseamos. La producción de tal tipo de conocimiento comprometido y socialmente relevante supone, asimismo, repensar las lógicas actuales de la evaluación científica, temática que se constituye, así, como otro nudo crítico en el que nuestras Ciencias Sociales deberían focalizarse actualmente. (pp. 57 y 59)

Desde esta perspectiva, el llamado interpela a las Ciencias Sociales en un doble sentido. Por un lado, porque las prácticas de producción de resultados científicos y la elección de medios de investigación difieren considerablemente entre campos disciplinarios y subdisciplinarios, precisamente porque estas prácticas investigativas diversas se anclan en historias disciplinares propias y en tradiciones filosóficas y metodológicas específicas. A ello se suman condicionantes externos que orientan la preferencia por ciertos formatos de resultados o por itinerarios metodológicos frente a otros.

Por otro lado, la invitación convoca a la comunidad de cientistas sociales a diseñar y consensuar indicadores de evaluación específicos para el campo, en sintonía con las propuestas de Alperin y Rozemblum (2017) y de Babini (2018). Se trata, en suma, de que quienes diseñan y usan las métricas reconozcan la pluralidad de prácticas y productos de investigación, y, por ende, consideren indicadores sensibles y con sentido capaces de reflejar y respaldar esa pluralidad.

Conviene destacar que el papel de la evaluación científica ha sido objeto de un debate sostenido dentro de las comunidades científicas, en buena medida por su incidencia directa en las carreras profesionales, en la definición de agendas de investigación y en su relevancia pública en contextos situados. En efecto, diversos autores han subrayado la estrecha interdependencia entre gobernanza institucional y políticas de evaluación científica (Cañibano et al., 2019; Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2018; Whitley, 2011).

También se observa un consenso creciente respecto de cómo dichas políticas inciden no solo en las trayectorias profesionales, sino también en otros efectos que a menudo permanecen invisibilizados en la evaluación de la investigación (D'Onofrio, 2020; Kreimer, 2016). En esta línea, las trayectorias, las agendas y los impactos de la investigación se ven modelados por los criterios e instrumentos mediante los cuales se implementan las políticas de evaluación (Adrogué et al., 2023; DORA, 2012; Hicks et al., 2015; Jong et al., 2021).

De ahí que los debates contemporáneos insistan en que no existe una única manera de evaluar la investigación, porque la diversidad de enfoques, trayectorias y productos es legítima y, más aún, deseable si se pretende valorar la riqueza del conocimiento producido. En coherencia con ello, *DORA* (2012) y Hicks et al. (2015) recomiendan la evaluación cualitativa (informada, contextual y colegiada) para ponderar dimensiones como la originalidad, la pertinencia y los impactos diversos de las investigaciones. Con ello se busca reconocer que la calidad de la investigación es multidimensional y no debe evaluarse de manera reduccionista.

Dentro de este orden de ideas, resulta significativo destacar que en los últimos años, diversas iniciativas orientadas a evitar el uso inadecuado de métricas, diversificar criterios de calidad y promover cambios estructurales en la cultura investigativa (canalizadas en manifiestos, declaraciones, principios y reformas) han impulsado un debate global sobre la necesidad de reformar la evaluación de la investigación (Barcelona Declaration on Open Research Information, 2024; Cancino et al., 2024; FOLEC-CLACSO, 2022; *COARA*, 2022; Curry et al., 2022; de Rijcke et al., 2023; *DORA*, 2012; French Open Science Committee, 2022; Hicks et al., 2015; Himanen & Gadd, 2019; Moher et al., 2020; Project TARA, 2022; Wilsdon et al., 2015). Este debate se entrelaza con transformaciones profundas en los modos de producción y difusión del conocimiento (ciencia abierta, circulación ampliada en redes sociales académicas, orientación a misiones y transdisciplinariedad, avances en revisión abierta por pares e, incluso, la irrupción disruptiva de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático) que exigen renovar el marco con el que valoramos tanto la investigación como a quienes la realizan.

Desde el FOLEC-CLACSO se analizan los esquemas de ponderación dominantes para evaluar carreras e instituciones, y se plantea la necesidad de redefinir los indicadores de evaluación científica a partir de un examen de validez y pertinencia contextualizada. En coherencia con ello, se aboga por pluralizar los criterios para reflejar la diversidad de prácticas académicas e investigativas según el tipo de investigación, el perfil institucional, la interdisciplinariedad y las múltiples vinculaciones con la sociedad (Alonso et al., 2021; Alonso et al., 2022; Naidorf & Alonso, 2024). De ahí que, para avanzar, resulte imprescindible equilibrar estándares globales, regionales, nacionales y locales de calidad académica (CLACSO, 2020a; Neupane et al., 2022).

Tal y como se argumentó críticamente en los **Capítulos I y II** de esta investigación, las objeciones a la evaluación tradicional activaron un proceso de transformación que, en un lapso relativamente breve, consolidó y profundizó nociones ya establecidas, en especial las vinculadas

al acceso abierto a las publicaciones científicas (Aguado-López & Vargas Arbeláez, 2016; Babini & Rovelli, 2020). El núcleo del reclamo es que, los fondos públicos financian no solo la investigación, sino también los costes de publicación y, después, el acceso a los artículos, lo que implica un triple pago. Esta crítica marcó un hito que también impulsó la apertura de los procesos editoriales de evaluación. De allí se derivó el surgimiento de repositorios de acceso abierto (Ferrerías Fernández & Merlo Vega, 2015) y de herramientas para la gestión de datos de investigación (Peset & González, 2017).

De modo que empieza a perfilarse un cambio de paradigma en la forma de hacer ciencia, con la ciencia abierta como modo de producción de conocimiento (De Giusti, 2022; Humpiri Nuñez et al., 2021; Rodríguez Palacios et al., 2021). En esta perspectiva, el concepto de ciencia abierta no se reduce al acceso abierto, sino que incorpora la cocreación en proyectos interdisciplinarios con prácticas de ciencia ciudadana, infraestructuras y datos abiertos, laboratorios y recursos educativos abiertos, código e innovación abierta, financiación colectiva y evaluación también abierta, todo ello orientado a problemas concretos y socialmente relevantes. Bajo este paradigma, la evaluación tradicional pierde sentido, pues cada proyecto de investigación debería ser evaluado y monitoreado con un conjunto propio de indicadores, sensibles al contexto y con la impronta cualitativa como eje central de análisis (Ràfols, 2019).

Un ejemplo destacado del reconocimiento oportuno de la articulación entre la evaluación, la apertura y la mercantilización de la ciencia es la Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta (UNESCO, 2021). El documento propone entre sus ejes de acción, la creación de un marco normativo favorable a la ciencia abierta, concretado en el diseño e implementación de mecanismos de evaluación responsables. Para ello, estos mecanismos deben alinearse con una cultura de apertura científica y situar en el centro la calidad y el impacto público de la investigación. Esta orientación resulta coherente con el principio de que la ciencia y, por extensión, la comunicación científica, constituyen un derecho humano (Frías-Villegas et al., 2024).

A partir de estos debates se ha intensificado (primero en la Unión Europea y, en paralelo, con creciente tracción en ALC mediante programas específicos) la discusión sobre el equilibrio entre la investigación impulsada por la curiosidad y la vinculación más estrecha del ámbito científico con la sociedad, con el fin de responder a problemas públicos concretos (Adrogué et al., 2023). En contraste con el modelo lineal que segmenta la producción de conocimiento en etapas sucesivas, gana aceptación la idea de que es legítimo y deseable orientar la investigación hacia

soluciones prácticas o desafíos sociales concretos. En este contexto, emergen conceptos como *mission-oriented* (investigaciones con objetivos definidos para resolver problemas específicos), *co-creation* (generación de conocimiento en colaboración con los destinatarios de las investigaciones) y *public engagement* (alineación de las agendas científicas con los intereses públicos), como señala Mazzucato (2018).

En coherencia con una apertura real a la diversidad de contribuciones, las prácticas evaluativas deberían incorporar y valorar la pluralidad de productos e interacciones que genera la investigación. Así, junto a los artículos que comunican nuevo conocimiento, conviene considerar preimpresiones, libros y capítulos, ensayos y monografías; además, datos de investigación abiertos, reactivos, *software* y código abierto, materiales educativos abiertos, protocolos y metodologías; también, productos creativos y artísticos vinculados a investigaciones, propiedad intelectual, colaboraciones inter y transdisciplinarias, revisiones y comentarios abiertos por pares, participación ciudadana y cocreación con actores no académicos diversos; así como comunicación pública en medios alternativos, articulación con políticas públicas, y la formación de jóvenes investigadores, entre otros.

En este marco, vale la pena anotar que una modalidad clave de acceso abierto en el Sur Global (particularmente en América Latina) es el Acceso Abierto Digital Diamante, en el que las publicaciones se subvencionan por sociedades científicas y universidades, sin cobros ni a autores ni a lectores (Aguado-López, 2021; 2024; Becerril-García & Córdoba González, 2024). Este modelo impulsa un cambio en la cultura evaluativa que promueve la inclusión científica, la diversidad lingüística y la justicia epistémica, con base en la calidad de lo publicado (el artículo científico) por sobre el lugar de publicación (la revista), tal y como sostienen Aguado-López et al. (2023). De ahí que este enfoque se centra en tres aspectos clave: participación, acceso y apropiación social del conocimiento. La intención es facilitar que los manuscritos sean publicados, leídos y usados por comunidades diversas. Con ello se busca resguardar el conocimiento como bien común accesible para todos.

En sintonía con lo anterior, Batthyány (2023) refuerza que la evaluación científica se ha convertido en un eje de debate ineludible en el panorama científico actual y, con particular intensidad, en Ciencias Sociales y Humanidades. En estos campos, se reconoce la urgencia de diseñar propuestas específicas de evaluación de la investigación que orienten los modelos de producción de conocimiento hacia un objetivo principal: lograr impactos tangibles en la sociedad.

Por su parte, Aguado-López (2021) sostiene que, si en verdad queremos coherencia entre la promoción de modelos de publicación que conciben el conocimiento como bien común y el despliegue de una nueva cultura evaluativa, conviene atender al menos dos frentes. Primero, fortalecer el modelo Diamante de acceso abierto y, segundo, elaborar cartografías que representen una cultura evaluativa no jerárquica, apoyadas en sistemas de bases de datos interoperables y el seguimiento de trayectorias científicas. Aquí, la normalización resulta esencial, puesto que, sin ella, los avances tecnológicos carecerían de sentido al faltar un elemento clave para la conexión: los metadatos.

Por otra parte, en el marco de la ciencia abierta, ha cobrado fuerza la revisión por pares abierta, que apuesta por mayor transparencia del proceso y por la posibilidad de participación de otros actores sociales no expertos. Este modelo se orienta hacia la democratización del proceso de revisión, la reducción de sesgos y la mejora de la calidad del intercambio académico, mediante la integración de prácticas como la participación ciudadana, el acceso a preimpresiones y la retroalimentación colaborativa (Abadal & Da-Silveira, 2020; Babini & Rovelli, 2020; Paz Enrique, 2024). Aunque la revisión por pares continúa siendo la herramienta por excelencia para evaluar la calidad de publicaciones, subvenciones, trayectorias y, en general, ejercicios de evaluación, también presenta debilidades y desafíos, tal como se discutió en el **Capítulo II** de esta investigación⁷⁴.

De ahí que se haya desarrollado el concepto de revisión por pares informada, un procedimiento que articula el juicio experto con un uso adecuado de datos e indicadores bibliométricos ajustados al propósito y al contexto particular de cada evaluación. Este enfoque es aplicable a diversos tipos de revisión y escalas de análisis (Abramo et al., 2020; Abramo, 2024; Hesabi et al., 2022; López Ruiz, 2023; Martínez García, 2019; Wilsdon et al., 2015; Wouters et al., 2015).

La revisión por pares informada invita a un uso reflexivo de métricas cuantitativas estandarizadas, vinculadas a la interpretación cualificada por pares expertos, de modo que se triangulen los datos cuantitativos con el análisis contextual, se revalorice el juicio colegiado e incorpore, además, las perspectivas de las partes interesadas. Como advierte Donovan (2007), los

⁷⁴ Una revisión más completa sobre las limitaciones y desafíos del proceso de revisión por pares como herramienta de evaluación científica, puede consultarse en Ortiz-Núñez (2024b).

indicadores cuantitativos están imbuidos de valores humanos, al igual que los enfoques cualitativos.

Este debate se inscribe en una literatura emergente que ha identificado la brecha de relevancia o de evaluación como una limitación sustantiva de los enfoques tradicionales de revisión por pares en contextos disciplinarios (Nightingale, 2007; Wilsdon et al., 2015). Aunque buena parte de estos trabajos se ubica en los campos de las políticas científicas y los estudios sobre educación superior, y no de manera directa en la bibliometría o la cienciometría, su aporte resulta clave para avanzar en el desarrollo de conceptos y prácticas asociados tanto a la revisión por pares informada como a la evaluación informada por expertos (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Wilsdon et al., 2015).

De ahí que cobre fuerza la incorporación de otros sujetos, además de la comunidad académica, en los procesos de evaluación por pares, una necesidad evidente, aunque todavía sin consenso pleno. Esta perspectiva plantea que usuarios, comunidades y otros actores sociales pueden aportar perspectivas complementarias para ponderar la excelencia real de los resultados. Cabe resaltar que este debate continúa abierto y se refleja en el proyecto de Recomendación sobre Ciencia Abierta de la UNESCO (2021), que propone ampliar la evaluación mediante la participación ciudadana y la coproducción de conocimiento entre el sistema científico y los múltiples actores sociales involucrados.

En consecuencia, este cambio de paradigma en la gestión y la evaluación de la ciencia estimula una valoración integral de las contribuciones científicas, a partir de dimensiones como la colaboración interdisciplinaria, el impacto social, la transferencia de conocimientos y la relevancia local. Este enfoque amplía las posibilidades para construir sistemas de evaluación más justos, coherentes con los principios de democratización del conocimiento y con la diversidad epistémica.

Tal y como plantea García Guerrero (2024):

En el mismo sentido de apertura de la ciencia, se encuentra el Buen Conocer como estrategia integradora no sólo del quehacer científico sino de la matriz productiva que pone a los saberes en el centro de la ecuación y como propuesta alternativa para la apertura del conocimiento, que se encuentra enlazada con la propuesta del Buen Vivir. (p. 26)

También, resulta pertinente señalar que, en el marco de la ciencia abierta, han cobrado protagonismo las denominadas métricas alternativas (*altmetrics*), surgidas como respuesta innovadora a las limitaciones de los indicadores tradicionales de evaluación de impacto. Para ello, estas nuevas métricas capturan huellas de influencia que trascienden el conteo de citas, el factor de impacto o el índice h (Alonso-Arévalo et al., 2016; Arboledas-Lérida, 2023; Arroyo-Machado & Torres-Salinas, 2023; Priem et al., 2010).

A diferencia de un enfoque centrado exclusivamente en la visibilidad académica, las *altmetrics* consideran un espectro más amplio de conexiones, tales como, menciones en redes sociales y blogs, cobertura en medios de noticias, plataformas de repositorios abiertos, descargas, marcadores y recomendaciones en plataformas de colaboración académica, entre otras interacciones que hoy genera la web social⁷⁵. Con ello, ofrecen una lectura dinámica e inmediata del alcance de la investigación, en tiempo real y ante audiencias más amplias, incluidas comunidades no académicas, lo que sintoniza con el propósito de la ciencia abierta de democratizar el acceso y fomentar la reutilización del conocimiento.

Además, estas métricas favorecen la visibilidad de contribuciones tradicionalmente subvaloradas en los sistemas evaluativos, como conjuntos de datos, *software* y código, protocolos, presentaciones y otros formatos de comunicación científica que cumplen funciones clave en la reproducibilidad, la transferencia y la apropiación social del conocimiento. De manera que, las *altmetrics* amplían el repertorio evaluativo y abren oportunidades para una evaluación más inclusiva, sensible a la diversidad de aportes y a su repercusión social, sin por ello renunciar a estándares de calidad ni a la necesaria triangulación con juicios de pares e indicadores contextuales.

Con todo, estos indicadores alternativos están lejos de ser exhaustivos ni representativos de la variedad de contextos y públicos a los que apunta la investigación; además, capturan, sobre todo, interacciones sociales que pueden leerse como repercusión o alcance de la ciencia, pero no necesariamente como impactos sociales directos. De ahí que su uso en evaluación deba ser prudente (Aguado-López et al., 2023; García-Villar, 2021; Sugimoto et al., 2017; Tahamtan & Bornmann, 2020). En esta línea, continúa el estímulo al desarrollo de propuestas complementarias de

⁷⁵ La web social es un conjunto de servicios y prácticas en *Internet* que habilitan interacción, colaboración y cocreación entre usuarios diversos (desde redes sociales, foros y wikis hasta plataformas de video, mensajería y repositorios colaborativos). Surgida con la llamada *Web 2.0* y hoy atravesada por dispositivos móviles y algoritmos de recomendación, la web social facilita la producción, circulación y curaduría distribuida de contenidos. Así, deja huellas digitales (comentarios, compartidos, reacciones, menciones) que inciden en la visibilidad y la apropiación social del conocimiento.

indicadores alternativos, orientadas a captar el uso real de las investigaciones y de sus diversos productos en contextos socioterritoriales específicos (Cancino et al., 2024).

Coincido con Ràfols (2023), quien sostiene que, para que la ciencia cumpla su función pública de apoyar a la sociedad en la resolución de los desafíos sociales y ambientales del siglo XXI, es indispensable valorar y evaluar la investigación según la diversidad de contextos en los que el conocimiento se utiliza y se transforma. Esto exige una pluralidad en la aplicación e interpretación de indicadores, solo posible mediante reformas en la gobernanza de la evaluación que habiliten su adaptación, la participación de actores relevantes y la contextualización.

En esta línea, Aguado-López et al. (2023) proponen diseñar indicadores de evaluación de la ciencia a partir de una conceptualización amplia de la actividad científica y de su evaluación como un entramado complejo de prácticas y procesos que constituyen comunidades y producen conocimientos relevantes en contextos situados, con la mira puesta en el impacto social. El problema, subrayan, no está en el dato en sí, con su aspiración de objetividad y autoridad, sino en desentenderse del marco conceptual que le da sentido y de la metodología que lo condiciona.

Desde esta perspectiva, se cuestiona una limitación recurrente de las metodologías evaluativas: el uso exclusivo de cifras absolutas. Tales recuentos quedan sesgados, en el plano institucional o nacional, por la cantidad de personal investigador disponible y, en el plano individual, por variables como la edad, la trayectoria o la posición en las estructuras académicas o de investigación. De modo que esta distorsión se manifiesta incluso en iniciativas valiosas que buscan visibilizar y valorar de manera diferenciada la producción de América Latina (Beigel et al., 2024; FOLEC-CLACSO, 2022).

La solución pasa por emplear cifras relativas y, sobre todo, por recentrar la evaluación en la caracterización cualitativa de los procesos, antes que en el *ranking* por volumen de resultados. Este enfoque contribuye a la contextualización de las trayectorias, al reconocimiento de especificidades y evita jerarquizaciones simplistas. Así, más que medir para jerarquizar, se interpreta para comprender; y los indicadores relativos funcionan como lentes que revelan la diversidad y densidad de prácticas que sostienen el valor social del conocimiento (Aguado-López et al., 2023).

En este orden de ideas, los conceptos de evaluación responsable de la investigación y de métricas responsables han ido ganando cada vez más respaldo en los últimos años (FOLEC-CLACSO, 2022; Curry et al., 2022; DORA, 2012; Hicks et al., 2015; Rovelli, 2023; Wilsdon et al.,

2015). Desde estas perspectivas, la apuesta es ir más allá de las métricas exclusivamente cuantitativas y descontextualizadas, y abrir el campo de la evaluación científica a enfoques plurales que permitan a las y los investigadores demostrar impactos económicos, sociales, culturales, ambientales y políticos de su trabajo. En paralelo, cobra fuerza la incorporación de valores que la propia comunidad científica reconoce como esenciales, como los datos para el bien y los indicadores basados en valores (Curry et al., 2022; Giménez-Toledo, 2018; Vélez-Cuartas et al., 2019; 2021).

De acuerdo con FOLEC-CLACSO (2022), la noción de impacto en la investigación científica requiere una ampliación sustantiva que incorpore la relevancia social del conocimiento. Ello exige definiciones específicas para las Ciencias Sociales, las Humanidades y las Artes, campos cuya contribución es decisiva para fortalecer sociedades democráticas que valoren la diversidad cultural, la pluralidad de saberes y el diálogo interdisciplinario.

Puede sostenerse, entonces, que las epistemologías alternativas en la evaluación de la ciencia abogan por integrar principios socioterritoriales, es decir, por considerar las capacidades científicas y tecnológicas desde sus contextos y demandas locales. Ello implica revalorizar los aportes sociales, culturales y ambientales de la investigación y, a la vez, desarrollar métricas que capten su uso e impacto situado, más allá de los recuentos meramente cuantitativos, con apertura a metodologías participativas e interdisciplinarias (Cancino et al., 2024).

En coherencia con lo anterior, resultan pertinentes los principios del Manifiesto de Leiden (Hicks et al., 2015), que promueven evaluaciones integradas capaces de combinar datos cuantitativos y cualitativos, respetando la misión y el contexto de cada institución o investigador. Este enfoque pluralista defiende la relevancia local de la investigación y, al mismo tiempo, exige transparencia, trazabilidad y adaptabilidad de los procesos evaluativos, de modo que los criterios no se impongan de forma homogénea, sino que dialoguen con las especificidades de cada campo y territorio.

Estas perspectivas alternativas insisten en construir indicadores sensibles a la diversidad de las formas en que se expresan las capacidades científicas, lo que exige incorporar la diversidad cultural y socioterritorial en las agendas científicas. De ahí que se proponga, además, el desarrollo de infraestructuras informacionales soberanas que permitan a los países del Sur Global diseñar sus propias herramientas de evaluación, de manera que se reduzca la dependencia de modelos

hegemónicos del Norte Global y se favorezca una representación más equitativa de los conocimientos (Cancino et al., 2024; FOLEC-CLACSO, 2022).

Otro de los aspectos que se abordan como necesarios en los enfoques alternativos de evaluación de ciencia es el referido a la bibliodiversidad, la cual se conceptualiza como:

El reconocimiento de la pluralidad de comunidades y contextos sociales, económicos, políticos y culturales desde los cuales se genera conocimiento. Su preservación debe considerarse una de las condiciones de la globalidad, del acceso democrático a la ciencia y del derecho a participar en la generación de conocimiento. Particularmente, al considerarla un eje central en la evaluación, se busca posicionarla como un medio para buscar la integración en la diferencia. (Aguado-López et al., 2023, p. 56)

En los debates recientes sobre comunicación científica, ciencia abierta y evaluación de la investigación, la bibliodiversidad se ha consolidado como un pilar esencial para la salud de cualquier ecosistema de investigación científica (Balula & Leão, 2019; Mounier, 2018; Shearer & Becerril-García, 2021). Para hacerla efectiva, resulta clave concentrar y articular infraestructuras y servicios que garanticen acceso abierto para todos los públicos, abandonar modelos transaccionales (pago por acceso, por publicación o por procesamiento) y, además, cuestionar la hegemonía del inglés como lengua franca de la publicación científica (Invernizzi, 2024; Shearer et al., 2020), que, en muchos casos, se convierte en idioma único que excluye a comunidades no angloparlantes (Balula & Leão, 2019).

De manera complementaria, la pérdida de diversidad lingüística y sus efectos sobre derechos fundamentales como la libre expresión y el acceso al conocimiento científico, han sido señalados por documentos clave sobre el multilingüismo en la comunicación científica (Helsinki Initiative, 2019) y sobre la promoción del plurilingüismo y el acceso universal al ciberespacio (UNESCO, 2003). Desde esta perspectiva, asegurar la comunicación de resultados en la diversidad de idiomas, particularmente en Ciencias Sociales y Humanidades, es condición para alcanzar públicos diversos, preservar repertorios culturales y evitar sesgos evaluativos que penalicen publicaciones en idiomas distintos del inglés.

Como advierte Giménez-Toledo (2024), las lenguas distintas del inglés desempeñan un papel insustituible al comunicar investigaciones de relevancia local, nacional o regional. Estas

lenguas son las que facilitan la transferencia de resultados a los entornos próximos, con potenciales impactos económicos, sociales y culturales, al tiempo que permiten la divulgación del conocimiento científico tanto a profesionales como a públicos no especializados, alimentan la cultura científica y, así, favorecen el diálogo entre académicos y miembros de la sociedad que comparten un mismo idioma. De ahí que promover el multilingüismo en la ciencia suponga un compromiso con la accesibilidad del conocimiento, para acercarlo a quienes lo necesitan, lo desean o podrían beneficiarse de él. Sin este esfuerzo sostenido, no crecería la cultura científica ni se fortalecería la percepción social de la ciencia; dos dimensiones que, como he venido argumentando, resultan centrales en las epistemologías alternativas de la evaluación científica.

En otro orden de ideas, conviene subrayar el paradigma de *Gendered Innovations* (Magallón, 2016; Tannenbaum et al., 2019), que, anclado en principios de equidad, diversidad e inclusión, incorpora perspectivas de género, sexo y diversidad en todas las disciplinas y a lo largo de todo el ciclo de los proyectos de I+D+i (diseño, evaluación y ejecución; Adrogué et al., 2023). Este paradigma, claramente relacionado con las epistemologías feministas discutidas en secciones previas de este marco teórico, resulta especialmente significativo, pues, al considerar que las métricas modelan las culturas de investigación, un énfasis acrítico en determinados indicadores puede perjudicar a mujeres y a otros sujetos históricamente excluidos en la ciencia (incluidos los investigadores en etapa inicial de sus carreras).

De hecho, en lo relativo al sesgo de género y a comunidades subrepresentadas (étnicas, culturales, entre otras), el cuerpo de evidencia es cada vez más robusto y confirma estas preocupaciones, a la vez que exige metodologías de evaluación científica alternativas y contextualizadas (Banzato, 2019; Bao & Huang, 2024; Bol, 2023; Cech & Waidzun, 2021; Córdoba González, 2019; Kozłowski et al., 2022; Kraemer-Mbula, 2020; Sutz, 2024). Frente a este panorama, se vuelve indispensable avanzar hacia metodologías evaluativas que integren principios de justicia, equidad, diversidad e inclusión. Ello implica desarrollar indicadores y modelos de evaluación capaces de capturar, junto con los resultados tangibles de la investigación, las dinámicas de colaboración, los impactos sociales y culturales, y las contribuciones que enriquecen la pluralidad del conocimiento científico.

En relación con el debate sobre el uso de indicadores, su validez y sus consecuencias constitutivas, conviene recordar, con Barré (2010), que el diseño y la interpretación de los indicadores de ciencia y tecnología (incluidos los cuantitativos y bibliométricos) poseen un

carácter normativo, y por ello, son susceptibles de controversia. En efecto, la construcción de indicadores entraña un proceso de cuantificación que es, en lo sustantivo, político, pues se fundamenta en una visión particular de cómo se concibe que las cosas funcionan o deberían funcionar.

Por tanto, los indicadores no encarnan una verdad absoluta ni constituyen una realidad técnico-científica incuestionable. Debido a que su interpretación está atravesada por valores y supuestos, de modo que se trata también de un ejercicio subjetivo que ofrece una representación específica entre varias posibles. Vale la pena anotar que esta reflexión dialoga tanto con la perspectiva normativa de Latour y su propuesta de epistemología política como con el enfoque filosófico-axiológico de Echeverría, discutidos en el apartado anterior (3.4.1).

En sintonía con lo planteado por Barré (2010), Dahler-Larsen (2013) introduce la noción de efectos constitutivos asociados a los indicadores y subraya que estos descansan en definiciones y representaciones particulares del fenómeno que se pretende evaluar. En otras palabras, los indicadores constituyen una forma específica de generar significado, pues ofrecen claves de interpretación, definen discursos y orientan la acción en direcciones determinadas. De ahí que funcionen como instrumentos de política, cuyos efectos también son políticos, pues instituyen categorías que adquieren un significado colectivo en una sociedad (Dahler-Larsen, 2013; Gras Tuñas, 2018). En consecuencia, los indicadores son a la vez construcciones sociales (Barré, 2010; Dahler-Larsen, 2013) y dispositivos que contribuyen a la construcción de realidades (Dahler-Larsen, 2013).

Entonces, se entiende por qué la definición conceptual y operativa de la calidad de la investigación, así como el diseño de indicadores válidos para medirla, son multidimensionales y complejas (Mårtensson et al., 2016; Piovani, 2015). Esta complejidad exige abordar la evaluación científica desde enfoques interdisciplinarios, transdisciplinarios y multidisciplinarios, para captar la heterogeneidad de factores que inciden en la calidad, desde los epistémicos hasta los contextuales, sociales y culturales, que este marco teórico ha venido discutiendo.

Precisamente por la multidimensionalidad, la pluralidad y la complejidad de la investigación científica, la recomendación central es que las decisiones evaluativas se basen ante todo en una valoración cualitativa de todas las contribuciones intelectuales de las y los investigadores. Así pues, conviene tratar los indicadores solo como herramientas complementarias y su uso debe tener en cuenta las metodologías y las limitaciones asociadas. Como han sostenido

distintos referentes del debate, solo un enfoque multidimensional conducirá a la valoración más precisa del desempeño de la investigación y de sus productos, su calidad y alcance, así como el trabajo de investigadores, equipos y organizaciones responsables de la producción de conocimiento (Curry et al., 2022; Haddow & Hammarfelt, 2019; Hicks et al., 2015; Invernizzi, 2024; Ràfols, 2019; Ràfols & Molas-Gallart, 2022; Rovelli, 2023; Vélez-Cuartas et al., 2019; Williams, 2022; Wilsdon et al., 2017).

Todos los supuestos teórico-epistemológicos discutidos en este apartado nutren el debate sobre la calidad de la investigación. Vale aclarar que, en la evaluación científica, calidad suele remitir al nivel de excelencia de un trabajo académico, a partir de los valores, criterios o estándares definidos por una comunidad académica determinada. Sin embargo, dichos valores y estándares están profundamente influidos por el contexto, ya que las perspectivas varían significativamente entre disciplinas e incluso dentro de cada una, según sus culturas, prácticas y enfoques filosóficos. Por tanto, resulta más adecuado reconocer y caracterizar las diversas cualidades de la investigación, en diálogo con los contextos que les dan sentido.

Sin lugar a dudas, fomentar una evaluación más transparente y cualitativa constituye una ruta clave para mitigar los efectos perversos del uso excesivo de indicadores de impacto y del enfoque productivista (Rovelli & Bentancur, 2024; Ràfols, 2019; Sivertsen, 2016; Sivertsen & Rushforth, 2025; Sutz, 2020). De ahí que el concepto de evaluación responsable de la investigación se enfoque en priorizar la calidad por encima de la cantidad (Beigel et al., 2024).

En esta dirección, uno de los cambios más significativos impulsados por los nuevos sistemas de evaluación es la adopción del Currículum Narrativo (promovido principalmente por *DORA*), cuya implementación ha comenzado a extenderse, aunque con ritmos y matices institucionales diversos. Este formato desplaza los listados exhaustivos de publicaciones y méritos en favor de una presentación narrativa que destaque trayectorias, contribuciones y contextos, privilegiando así la calidad sobre la cantidad (Fritch et al., 2021; Torres-Salinas, 2023; Torres-Salinas et al., 2024). En consecuencia, los currículums narrativos reducen el peso de los indicadores asociados al prestigio de las revistas, abren espacio para reconocer trayectorias no lineales y ofrecen mayor flexibilidad para mostrar con mayor claridad los aportes a la investigación, al trabajo colaborativo y a la sociedad (Byrne, 2023; Hazlett, 2022).

Por otra parte, conviene destacar que la búsqueda de alternativas de evaluación procura fortalecer la relación entre la ciencia y la democracia e invita a reflexionar sobre las condiciones

mínimas necesarias para sostener, a la vez, una investigación ética y una democracia robusta. En este marco, como señalan Nowotny et al. (2001) y Cupani (2012), la ciencia ya no puede concebirse como un ámbito autónomo, separado de la sociedad, la cultura o, más controvertido aún, la economía. Por el contrario, estos campos se han vuelto internamente diversos y externamente interdependientes, hasta el punto de cruzar fronteras entre sí. Esta teoría dialoga directamente con el enfoque latouriano de la tecnociencia como fenómeno social y, en mi caso, funciona como un principio teórico-epistemológico para imaginar alternativas evaluativas sensibles a esa imbricación.

Ahora bien, un aspecto ineludible de estas alternativas es la integración de la ética y la integridad en los procesos de evaluación científica. Ello supone partir de prácticas investigativas que resguarden la libertad académica, se orienten al beneficio colectivo y reconozcan la ciencia como bien público y común, así como un derecho humano universal (Mancisidor, 2017; Rovelli, 2024; UNESCO, 2021; Vommaro & Rovelli, 2022). Por tanto, esto implica evaluar explícitamente principios y normas que rigen el quehacer científico en todas sus etapas, desde el respeto por la dignidad y los derechos de los participantes (humanos y no humanos) y la honestidad en la presentación y el manejo de datos, hasta la identificación y mitigación responsables de los riesgos potenciales.

En este marco, resulta clave desplegar herramientas concretas de integridad, desde el consentimiento informado y el uso responsable de los recursos de investigación, hasta la atribución ética de la autoría en las publicaciones (Del Río Martínez & Del Río Valdés, 2019; TENK, 2023). De modo complementario, la evaluación de la integridad debe centrarse en la precisión y la transparencia de la información reportada y, a la vez, en la confiabilidad de los procesos, los resultados y los métodos empleados (Moher et al., 2020).

Resulta oportuno destacar que los enfoques teóricos revisados convergen en un punto adicional, la necesidad de procedimientos de revisión por pares más transparentes y confiables, orientados hacia modelos evolutivos y formativos (Sivertsen, 2017). En consecuencia, un esquema de evaluación responsable se robustece si incorpora, entre otros elementos, la formación especializada de las y los evaluadores; la accesibilidad pública a las bases, criterios y resultados de las evaluaciones; así como la transparencia sobre las trayectorias de quienes integran los comités de evaluación. Asimismo, la inclusión de devoluciones cualitativas y personalizadas a las postulaciones constituye una medida valiosa para enriquecer los procesos de evaluación científica

(Gras, 2022). En conjunto, estas medidas reforzarían la confianza en los sistemas evaluativos y una cultura académica orientada a prácticas más abiertas, justas y responsables.

Por ende, desde las epistemologías alternativas y la evaluación responsable de la ciencia, los procesos evaluativos deben concebirse como dinámicos, evolutivos y reflexivos, e incluso autorreflexivos, además de transparentes y participativos. Así pues, será posible articular mecanismos de diálogo y aprendizaje colaborativo, capaces de ajustar criterios y procedimientos en función de los contextos y de las evidencias que emergen durante el propio proceso evaluativo. De manera que la mejora continua también se constituya un eje de trabajo que articule la evaluación con las problemáticas socioterritoriales y así beneficie tanto a la comunidad científica como al conjunto de la sociedad.

Como se podrá apreciar, este andamiaje teórico-epistemológico resulta coherente con la propuesta de Latour (1987, 1993, 1999a, 1999b, 1999c, 2002c, 2003b, 2004b) de evaluar la ciencia a partir de un modelo descriptivo de la tecnociencia. Dicho modelo no busca prescribir desde fuera, sino seguir las asociaciones y prácticas para, a partir de ahí, distinguir con mayor precisión qué cuenta como buena ciencia frente a mala ciencia, cómo interpretar las producciones científicas en el marco de grupos sociales más amplios y, finalmente, de qué manera una comprensión y evaluación más profundas de la ciencia pueden contribuir al establecimiento de relaciones interculturales menos sesgadas.

En definitiva, la propuesta de Latour sobre la tecnociencia como fenómeno social (véase el **Apartado 3.1.2**) aporta una base teórico-epistemológica robusta para repensar las prácticas evaluativas en las Ciencias Sociales en diálogo estrecho con epistemologías alternativas contemporáneas de evaluación científica. De ahí que este marco soporte una evaluación sensible a la complejidad, la pluralidad y el contexto de las prácticas científicas, a partir de la idea de que la ciencia es producto de interacciones humanas y construcción sociocultural.

En ese sentido, concebir la tecnociencia como fenómeno social no solo ofrece una crítica a la evaluación convencional hegemónica, sino que también abre el camino a sistemas más inclusivos y democráticos, capaces de valorar la multiplicidad de formas en que el conocimiento científico incide en lo social, lo local, lo cultural y lo político. Por consiguiente, esta reflexión resulta imprescindible para avanzar hacia un modelo alternativo de evaluación en las Ciencias Sociales que integre, como ejes rectores, criterios de justicia epistémica y relevancia social, a partir del

reconocimiento de la heterogeneidad de actores, actividades y valores involucrados en la producción y la valoración del conocimiento.

CAPÍTULO IV

Abordaje metodológico para la construcción de un modelo alternativo de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales

Este capítulo presenta la estrategia metodológica para el desarrollo de la investigación en su conjunto. Para ello, se parte de la exposición del método de investigación multimodal secuencial como estrategia para integrar perspectivas y alcanzar una comprensión profunda del problema de investigación. Se describen, además, las estrategias, técnicas e instrumentos de investigación empleados en cada uno de los objetivos abordados. Finalmente, el capítulo concluye con un apartado de consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación.

4.1 Método de investigación multimodal secuencial: hacia la integración de perspectivas para una mayor comprensión del problema de investigación

La estrategia metodológica propuesta para la investigación se fundamentó en el método de investigación multimodal secuencial, que combina múltiples enfoques de investigación, tanto cualitativos como cuantitativos, de manera secuencial y organizada a lo largo del proceso. El empleo de este método permitió una comprensión más integral del fenómeno estudiado, al aprovechar las fortalezas de cada enfoque y abordar de manera complementaria sus limitaciones.

Pajares Flores (2004) afirma:

El enfoque o modelo multimodal (triangulación) es la convergencia o fusión de los enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo. Ambos enfoques, utilizados en conjunto enriquecen la investigación, no se excluyen ni se sustituyen, ambos son valiosos y han realizado notables aportaciones al avance del conocimiento. Ninguno es intrínsecamente mejor que el otro, solo constituyen diferentes aproximaciones al estudio de un fenómeno. Ambos enfoques son complementarios. (p. 63)

El método multimodal es especialmente relevante en la actualidad, marcada por complejas transformaciones sociales, económicas y tecnológicas. Por ello, su aplicación se adaptó a la complejidad de la investigación, la producción de conocimientos y la comunicación científica en

entornos sociodigitales. El método elegido brindó herramientas para analizar interacciones y significados en diversas formas. Por consiguiente, la investigación multimodal secuencial facilitó una estructura sólida, a la vez que flexible, para abordar el tema. Dentro de este orden de ideas, los principales criterios en los que se basó la elección de este método fueron los siguientes:

- *Complementariedad de enfoques*: combinación de métodos, tanto cuantitativos como cualitativos, para obtener una mayor variedad de perspectivas en relación con el fenómeno: frecuencia, amplitud y magnitud (cuantitativa), así como profundidad y complejidad (cualitativa); generalización (cuantitativa) y comprensión (cualitativa; Creswell & Creswell, 2023; Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Fue así como la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permitió obtener una comprensión holística del problema estudiado. Mientras que los enfoques cualitativos proporcionaron información crítica y contextual, los enfoques cuantitativos viabilizaron la sistematización de los resultados y la evaluación de tendencias a partir de muestras representativas. Esta perspectiva reconoce que tanto los datos cuantitativos como los cualitativos son valiosos y se enriquecen mutuamente (Flewitt et al., 2019; Ortega-Sánchez, 2023). Por tanto, la combinación de ambos contribuyó a una comprensión más completa del objeto de estudio.

Tal como plantea Galeano Marín (2004):

Los investigadores se ven enfrentados al reto de construir relaciones de complementariedad entre el enfoque cualitativo y cuantitativo desde dos vías: hacer explícitas las diferencias, asumirlas y desde ahí construir la complementariedad, o construir una nueva perspectiva investigativa que integre conocimientos y permita comprender la realidad de manera holística, sin fragmentarla. (p. 26)

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) esta fusión de métodos en la investigación propicia riqueza interpretativa. Por su parte, Miles et al. (2019) la caracterizan como mayor poder de entendimiento; mientras que, Harré y Crystal (2004) plantean que unen el poder de medición y mantienen al investigador cerca del problema analizado. Cada enfoque (cuantitativo y cualitativo) proporciona una visión, fotografía o trozo de la realidad (Lincoln & Guba, 2000).

- *Secuencialidad para la construcción del conocimiento*: la secuencialidad en la aplicación de los métodos permitió una construcción gradual del conocimiento. Ello implicó la

aplicación ordenada y secuencial de diferentes enfoques de investigación a lo largo de las etapas del proceso de investigación. Por ende, un tipo de método se implementó después de otro, en una secuencia lógica que se adaptó a los objetivos y las necesidades de la investigación.

Según Creswell y Plano Clark (2017), la investigación secuencial, tanto de naturaleza exploratoria como explicativa, se ha vuelto cada vez más común en las Ciencias Sociales debido a su capacidad para combinar las fortalezas de los métodos cuantitativos y cualitativos. Por su parte, Flewitt et al. (2019) señalan que, aunque se han desarrollado varias investigaciones con métodos multimodales, las tecnologías digitales han intensificado dicha característica, lo que, a su vez, ha planteado nuevos desafíos para la investigación social. Más recientemente, Creswell y Creswell (2023) sugieren que, al combinar métodos secuenciales, los investigadores alcanzan una comprensión más profunda del fenómeno abordado, lo que proporciona una interpretación más rica de los datos.

- *Profundización y ampliación:* Johnson y Onwuegbuzie (2004) señalan que la secuencialidad en la aplicación de los métodos ayuda a una construcción gradual del conocimiento. Los métodos cualitativos pueden utilizarse inicialmente para explorar el fenómeno y generar hipótesis, mientras que los métodos cuantitativos pueden utilizarse posteriormente para probar y validar estas hipótesis.

Por tanto, la combinación secuencial de métodos provenientes de enfoques cualitativos y cuantitativos fortalece el rigor metodológico del estudio, al abordar las fortalezas y limitaciones de cada enfoque. Se considera que el uso de ambos tipos de métodos, podría beneficiar la obtención de resultados más confiables y sólidos, así como el aumento de la robustez y la credibilidad de la investigación. El planteamiento anterior se fundamenta en el aprovechamiento de las fortalezas complementarias de ambos enfoques.

- *Adaptabilidad y flexibilidad:* con el uso del enfoque multimodal los investigadores tienen la posibilidad de realizar ajustes y modificaciones a la metodología en función de los hallazgos y las necesidades emergentes a lo largo del proceso de investigación (Creswell & Plano Clark, 2017; Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Tashakkori & Teddlie, 2010).

El planteamiento anterior defiende las diferentes perspectivas desde las cuales este enfoque facilita mirar el objeto de estudio. De modo que los investigadores pueden cambiar de lente según la naturaleza de la pregunta o del contexto. La flexibilidad conlleva procesos continuos de

aprendizajes e interacciones con diversos métodos a lo largo del proceso investigativo. Finalmente, los investigadores realizan ajustes a los métodos y al proceso de investigación en general, en la medida en que obtienen resultados preliminares.

- *Validación triangular:* Palinkas et al. (2015) destacan que la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos facilita la validación cruzada de los resultados, lo que contribuye a la confiabilidad y la validez de los hallazgos. Esto significa que los resultados obtenidos mediante diferentes métodos se comparan y corroboran entre sí.

Como resultado, por ejemplo, si los hallazgos coinciden, se fortalece la confiabilidad. Por ello, se considera que la triangulación multimodal, al abordar un fenómeno desde diferentes ángulos, mejora la precisión de los resultados gracias a la complementariedad. Así pues, la combinación de métodos constituye un enfoque diverso que valida y corrobora los hallazgos.

Ahora bien, Dicks et al. (2011) advierten sobre la necesidad de considerar la compatibilidad epistemológica entre enfoques, dado que cada uno tiene su historia y asociaciones metodológicas. Esto señala que cada método tiene su propia historia, supuestos y enfoque ontológico, lo que implica, por tanto, que la combinación se realice de forma coherente y complementaria. Entonces, es fundamental que, durante todo el proceso de investigación, se sostengan reflexiones sobre cómo los métodos se integran y cómo sus fundamentos filosóficos se alinean. En consecuencia, la compatibilidad epistemológica garantiza que los métodos se complementen de manera armoniosa.

Los argumentos expuestos evidencian que el enfoque multimodal es ampliamente aceptado y utilizado en la investigación científica, especialmente en campos donde la complejidad de los fenómenos estudiados requiere enfoques metodológicos diversos y complementarios (Creswell & Creswell, 2023; Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Esto es considerablemente valioso en la actualidad, donde la investigación científica se enfrenta a fenómenos cada vez más complejos y multidisciplinarios.

En este marco de análisis conviene resaltar que, la aceptación del método multimodal en la comunidad académica también se basa en el reconocimiento de que diferentes enfoques metodológicos son complementarios en lugar de competitivos. Así lo reflejan numerosos estudios y publicaciones que demuestran la eficacia y utilidad del uso de este enfoque en una variedad de disciplinas y contextos de investigación (Cortez Hernández, 2015; Flewitt et al., 2019; Forni & De Grande, 2020; Hine, 2016; Mahamud-Ângulo, 2020).

En consecuencia, la elección del método multimodal para esta investigación respondió a la naturaleza compleja y multidisciplinaria del objeto de estudio: la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba. Se consideró necesario un abordaje mixto para lograr una comprensión integral del fenómeno. Para ello, se integraron diversos métodos, como la revisión crítica de la literatura, con la cual se estableció el estado del arte y se construyó un marco teórico sólido; los enfoques métricos de la ciencia (cienciometría, bibliometría y altmetría), que aportaron indicadores sobre la producción científica; y el enfoque cualitativo, que contribuyó a la integración de voces y propuestas de diversos actores sociales en la investigación. En consecuencia, estos métodos cualitativos permitieron explorar aspectos que los cuantitativos no alcanzaron a capturar.

Como se ha descrito a lo largo de la presentación de la estrategia metodológica de esta propuesta, se aplicó la combinación de herramientas cualitativas y cuantitativas, así como la triangulación (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). La elección de dicha estrategia metodológica se basó en que, en las Ciencias Sociales y Humanas, también es posible realizar triangulaciones que contribuyen notablemente al abordaje complejo de la investigación (**Figura 2**).

Figura 2

Triangulación metodológica de la investigación



Nota. Elaboración propia.

Como resultado, el autor de esta investigación considera que la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, así como la triangulación de datos de diferentes fuentes, fortaleció la solidez y la confiabilidad de los hallazgos de la investigación. Además, la convergencia de

múltiples perspectivas y enfoques robusteció los análisis de los resultados, así como las discusiones derivadas y las conclusiones finales. Por consiguiente, el método multimodal facilitó el abordaje de la complejidad del fenómeno estudiado, así como la comprensión holística de la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales.

4.2 La travesía metodológica de la investigación: estrategias, técnicas e instrumentos

En este apartado se presentan las estrategias, técnicas e instrumentos utilizados para desarrollar los objetivos planteados en el marco del estudio. Lo que se presenta a continuación, alude al conjunto articulado de decisiones, estrategias y herramientas que conforman cada componente de la metodología de investigación aplicada en cada etapa de la tesis.

Conviene señalar, como punto de partida, que la naturaleza del problema de investigación planteado en esta tesis es intrínsecamente compleja y, por tanto, abarca múltiples dimensiones que trascienden los límites de una sola disciplina. Ello se debe a que la evaluación de la investigación en el contexto de las Ciencias Sociales no solo involucra aspectos relacionados con la calidad y la cantidad de la investigación, sino que también se entrelaza con elementos socioeconómicos, socioterritoriales, políticos, culturales y educativos, entre otros que influyen en todo el ciclo de vida de la investigación, tal como se debatió en el marco teórico de esta tesis (**Capítulo III**).

En coherencia con ello, se consideró el enfoque interdisciplinario como una herramienta poderosa para explorar conexiones entre áreas diversas y encontrar soluciones más holísticas y creativas al problema investigado. Esto se sustenta en que la interdisciplinariedad es un enfoque basado en la colaboración y la integración de diferentes disciplinas y campos del conocimiento para abordar problemas complejos y generar soluciones innovadoras (Klein, 1996; Llano Arana et al., 2016). Por ello, se requiere integrar métodos y teorías de diversas disciplinas para abordar un problema común (Repko & Szostak, 2020).

Tal y como se abordó en capítulos anteriores, en el contexto de esta investigación, la evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales cubanas requirió no solo considerar indicadores tradicionales de impacto académico, sino también comprender la influencia de factores contextuales, históricos y socioculturales en la generación y difusión del conocimiento. Por lo cual, en el análisis de este fenómeno complejo confluyeron diversos aspectos disciplinares, incluyendo

abordajes políticos, tecnológicos, de gestión, infocomunicacionales, matemáticos y estadísticos, así como sociológicos, filosóficos, antropológicos, históricos y culturales.

Así, el enfoque interdisciplinario contribuyó a una comprensión más integral del problema de investigación, así como a la apertura de nuevas oportunidades para la generación y evaluación del conocimiento, basadas en la formulación de soluciones innovadoras. Lo anterior fundamentó la finalidad de integrar diferentes perspectivas y enfoques metodológicos en la investigación, que serán descritos en las siguientes subsecciones correspondientes al abordaje metodológico de cada etapa.

4.2.1 Estrategias y técnicas para la problematización sobre la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba

Con el propósito de abordar la problematización de manera rigurosa y efectiva, se inició un recorrido de indagación en torno a la contextualización y delimitación del fenómeno objeto de estudio. En esta primera fase de la investigación, se utilizaron como estrategias metodológicas fundamentales la investigación documental y el análisis de contenido.

Se realizó una revisión crítica de fuentes primarias y secundarias relevantes para abordar el problema de investigación (Cerdeja Gutiérrez, 1993; Galeano Marín, 2012; Tamayo & Tamayo, 2003). Para ello, fueron fundamentales documentos clave, como los manifiestos y las declaraciones derivados de iniciativas regionales e internacionales que promueven reformas en la evaluación científica. Además, se analizaron documentos sobre políticas científicas y la evaluación de la ciencia en Cuba para contextualizar el fenómeno.

Ello conllevó el empleo del análisis de contenido, una técnica de investigación ampliamente utilizada en diversas disciplinas para examinar el contenido de textos, imágenes, videos u otros tipos de comunicación de manera sistemática y con criterios explícitos. Esta técnica está dirigida al contexto de los mensajes y requiere que los datos se describan sistemáticamente y se reduzcan a categorías representativas de los contenidos (Cerdeja Gutiérrez, 1993; Galeano Marín, 2012; Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018; Krippendorff, 2019).

Mediante la técnica de revisión documental (Galeano Marín, 2012; Galeano Marín & Aristizábal Salazar, 2008), se consultaron y analizaron documentos relevantes, como leyes, resoluciones y decretos sobre CTI y Ciencias Sociales, informes gubernamentales, libros, tesis,

videos y noticias relacionados con la gestión y evaluación de las actividades científicas en Cuba, con el propósito de identificar patrones, tendencias y brechas en las prácticas de evaluación científica (**Tabla 2**).

En este proceso, constituyeron fuentes de información primordiales las resoluciones emitidas por el CITMA y el MES, como parte del marco normativo en materia de CTI⁷⁶ y en relación con las políticas de CTI, la producción científica y su evaluación en el país. Las Series Estadísticas en Ciencia y Tecnología que publica la Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba (ONEI)⁷⁷ y las publicaciones del Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba (OCTI)⁷⁸ sobre indicadores de ciencia y tecnología en Cuba. Además, se consultaron los indicadores de CTI reportados por Cuba a la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana- (RICYT)⁷⁹ y a los informes de la UNESCO sobre la ciencia⁸⁰ y Observatorio Global de Instrumentos de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación⁸¹. Así como las Políticas y normas jurídicas aprobadas por el CITMA⁸².

Tabla 2

Ficha de análisis de contenido de las fuentes consultadas

Datos bibliográficos	Síntesis del contenido	Contexto	Tipo de lenguaje	Estructura	Reflexión personal
Título	Resumen	Contexto histórico y cultural	Formal/informal	Organización del contenido	Conclusión o reflexión propia
Autor o fuente	Ideas clave	Contexto social y político	Tono (objetivo, subjetivo, persuasivo, etc.)	Secciones o capítulos relevantes	Impresiones o preguntas generadas
Fecha de publicación	Conceptos relevantes	Contexto de publicación			

⁷⁶ <https://www.citma.gob.cu/marco-legal/>

⁷⁷ <https://www.onei.gob.cu/>

⁷⁸ <https://www.octi.cu/>

⁷⁹ <https://www.ricyt.org/2010/07/porpais/>

⁸⁰ <https://www.unesco.org/reports/science/2021/es/report-series>

⁸¹ <https://gospin.unesco.org/frontend/full-info/init.php?code=cu>

⁸² Consultadas en la Gaceta Oficial de la República de Cuba (Ministerio de Justicia): <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es>

Este proceso de interacción con diversas fuentes documentales durante la etapa de problematización desempeñó un papel crítico en la formulación del problema y los objetivos de la investigación, pues fue esencial para identificar tensiones, vacíos y preguntas que orientaron el proceso investigativo hacia áreas de interés y relevancia académica. Al consultar y contrastar diversas fuentes, fue posible identificar tensiones entre las formas de presentación y recolección de información sobre indicadores de CTI, así como vacíos en torno a elementos clave no contemplados en las políticas científicas y las prácticas evaluativas.

Posteriormente, estos vacíos en el marco legal, en los procedimientos de medición y en las propias epistemologías de las Ciencias Sociales propiciaron la profundización y la formulación de preguntas de investigación más específicas, basadas en una mejor comprensión del contexto. Los objetivos de investigación surgieron a partir de las preguntas formuladas y en coherencia con los diversos aspectos identificados en torno al problema de investigación. De esta manera, la contextualización y delimitación del problema a partir de la revisión documental inicial contribuyeron a la concreción de las preguntas de investigación y al establecimiento de objetivos específicos.

4.2.2 Estrategias y técnicas para la construcción del estado de la cuestión sobre evaluación de la ciencia

Para el desarrollo del estado de la cuestión, se empleó como modalidad de investigación el estado del arte. Este enfoque metodológico permitió situar el estudio de las prácticas de evaluación de la ciencia en el contexto académico actual desde una perspectiva crítica, así como identificar las tendencias y avances en el campo de estudio. Como resultado, se identificaron y evaluaron los vacíos de conocimiento que justificaron la relevancia de la investigación.

En términos metodológicos, el estado del arte constituye un análisis exhaustivo y crítico de la literatura existente sobre un tema específico, cuyo objetivo es identificar el estado actual del conocimiento, las principales líneas de investigación y las áreas que requieren más atención

(Guevara Patiño, 2016; Londoño Palacio et al., 2016). De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2006), esta modalidad: “permite conocer la situación actual de la problemática, lo que se conoce y lo que no, lo escrito y lo no escrito, lo evidente y lo tácito” (p. 182). Por tanto, la naturaleza integral y sistemática del estado del arte va más allá de una simple recopilación de referencias bibliográficas y busca ofrecer una comprensión crítica del tema de estudio.

En este proceso, además de la revisión documental, se empleó la técnica de revisión sistematizada de la literatura científica con un enfoque crítico. Se escogió esta técnica de investigación documental por su rigurosidad metodológica y su capacidad para sintetizar el conocimiento existente sobre un tema específico. La revisión sistematizada de la literatura facilitó la síntesis y organización de la evidencia disponible y posibilitó la identificación de patrones, tendencias y áreas de consenso o discrepancia (Booth et al., 2022; Codina, 2020). De acuerdo con Higgins y Green (2011) la síntesis de la evidencia es un componente fundamental de las revisiones sistemáticas, que contribuye a generar conclusiones robustas y basadas en la totalidad de la evidencia disponible.

La revisión sistematizada tuvo como referente metodológico el marco de trabajo para llevar a cabo revisiones sistematizadas denominado *ReSiste-CHS*, acrónimo de Revisiones Sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales (Codina, 2020). Este marco de trabajo se sustenta en la obra de Booth et al. (2016) por el conjunto de sus aportaciones y por la idea de las aproximaciones sistemáticas, así como en la terminología del análisis seminal de Grant y Booth (2009) para la expresión *sistemized reviews*. Se divide en 4 fases fundamentales: 1) Búsqueda; 2) Evaluación; 3) Análisis; y 4) Síntesis.

4.2.2.1 Estrategias de búsqueda y recuperación de información para la construcción del estado de la cuestión

Para la recopilación, selección, evaluación y organización de la literatura relevante sobre la evaluación de la ciencia desde una perspectiva crítica, se consideró una fase de búsqueda inicial orientada a identificar y recopilar literatura pertinente relacionada con las críticas y cuestionamientos a la evaluación de la ciencia, con especial énfasis en el área de las Ciencias Sociales. Durante este proceso se consultaron diversas bases de datos, repositorios académicos, revistas científicas y otros recursos bibliográficos para obtener una muestra representativa de la literatura existente (**Tabla 3**).

Tabla 3*Fuentes de información para la búsqueda de información científica*

Fuentes	Descripción
Scopus	Base de datos científica reconocida a nivel mundial. Ofrece una amplia cobertura de literatura científica y técnica, que incluye revistas académicas revisadas por pares, conferencias, libros y patentes.
SciELO	Ofrece acceso gratuito a una amplia variedad de revistas científicas de América Latina, España, Portugal y Sudáfrica.
Google Académico	Permite buscar y acceder a una amplia variedad de recursos académicos, como artículos de revistas científicas, trabajos de investigación, tesis, libros, resúmenes y citas académicas.
Redalyc	Plataforma de acceso abierto que ofrece una extensa colección de revistas científicas y académicas en español y portugués, principalmente de América Latina y el Caribe.
Dialnet	Plataforma multidisciplinaria de acceso abierto que proporciona acceso a una amplia variedad de recursos académicos, principalmente en español, pero también en otros idiomas.
Red de Repositorios Latinoamericanos	Herramienta de fácil acceso a las publicaciones electrónicas en texto completo ubicadas en diferentes repositorios de los países de América Latina.
Repositorio Institucional de CLACSO	Plataforma en línea que alberga una amplia variedad de recursos académicos producidos por investigadores y centros de investigación afiliados a CLACSO.
Repositorio Institucional de FLACSO	Plataforma en línea que alberga una amplia variedad de recursos académicos producidos por investigadores, profesores y estudiantes afiliados a FLACSO.
LA Referencia	Red Latinoamericana y de España de Ciencia Abierta. Promueve el acceso abierto y gratuito al texto completo, con especial énfasis en los productos financiados con fondos públicos.
Otros repositorios digitales	Se consultaron una diversidad de repositorios digitales institucionales correspondientes a universidades y centros de investigación.
Biblioteca virtual de FLACSO	Plataforma en línea que ofrece acceso a una amplia gama de recursos académicos en el ámbito de las Ciencias Sociales y Humanidades.
Otras bibliotecas virtuales	Se consultaron diversas bibliotecas virtuales correspondientes a universidades y centros de investigación.

Además, se realizaron consultas a expertos con el propósito de solicitar documentación no accesible o recomendada, textos completos u otra información relevante para la investigación. Este paso de la estrategia de búsqueda fue esencial para aclarar dudas sobre la bibliografía consultada y solicitar recomendaciones sobre otros autores, títulos y fuentes de información.

Inicialmente, el proceso de consulta a las fuentes de información se inició en junio de 2022, fecha en que se formuló la primera versión del proyecto de investigación y, posteriormente, se sistematizó durante todo el ciclo de investigación, hasta la entrega final de la tesis. No obstante, con la intención de delimitar el corpus y obtener una representación de lo más actualizado, se seleccionó una ventana temporal de 6 años que abarcó desde 2019 hasta 2024.

Además, se seleccionó este periodo porque en ALC se intensificó el debate y las propuestas regionales en torno a la necesidad de una evaluación responsable, justa, diversa, socialmente relevante y ética de la investigación. Especialmente, con la creación del FOLEC-CLACSO en 2019 (el **Capítulo I** brinda información sobre esta iniciativa regional). También vale resaltar que, como método de sistematización y actualización, se configuraron alertas en las bases de datos y plataformas que lo permitían para recibir, por correo electrónico, actualizaciones sobre nuevas publicaciones relacionadas con el tema de investigación. Esto permitió mantener una revisión constante del estado de la cuestión y su sistematización a lo largo de todo el proceso investigativo.

Además, se empleó como herramienta de búsqueda de información complementaria el cultivo de perlas, o técnica de búsqueda *Pearl Growing* (Booth, 2016), también conocida como minería de citas o bola de nieve, un enfoque eficaz para la búsqueda sistemática de literatura científica, el cual contribuyó a una mayor exhaustividad en la identificación de la literatura relevante, mediante la verificación de las citas y las listas de referencias (Stable-Rodríguez & Ortiz-Núñez, 2021). Por ello se consideraron otras publicaciones muy relevantes, en fechas anteriores al período señalado.

La principal razón por la cual se usó la técnica de cultivo de perlas fue que algunos estudios han demostrado que esta técnica ofrece mayor alcance que la búsqueda en bases de datos, para la identificación de todos los manuscritos relevantes (Badampudi et al., 2015). A su vez, existe evidencia emergente de que la identificación de “bolas de oro”, término utilizado para referirse a aquellos artículos que sin duda deberían incluirse en una revisión sistematizada, es un punto de partida novedoso para una revisión más integral de la literatura científica (Zwakman et al., 2018).

Posteriormente, se procedió a la selección de los términos de búsqueda y la formulación de las ecuaciones para la consulta a las fuentes de información. Las ecuaciones de búsqueda se fueron reconstruyendo a partir de las interacciones con los sistemas de búsqueda y recuperación de información, lo que permitió mejorar las interacciones con dichas herramientas y aumentar la precisión de los resultados. Tal como se muestra en la **Tabla 4**, se construyó una ecuación de búsqueda con los términos apropiados para cada subtema esencial en relación con las críticas, limitaciones y cuestionamientos a las prácticas de evaluación científica.

Tabla 4

Ecuaciones de búsqueda formuladas para cada subtema de la investigación

Subtema 1. Cuestionamientos a la revisión por pares como herramienta de evaluación
((("peer review" OR "peer review process" OR "reviewers" OR "peer assessment" OR "peer evaluat*" OR "single-blind review" OR "single anonymized review" OR "double-blind review" OR "double anonymized review" OR "triple-blind review" OR "collaborative review" OR "open peer review" OR "open review" OR "transparent peer review" OR "peer review quality" OR "post publication peer review") NEAR (publication* OR research OR R&D results) AND (alternative OR critic* OR limitation* OR deficienc* OR questioning*))
Subtema 2. Cuestionamientos a las métricas tradicionales de evaluación de ciencia
((("science measurement" OR "science measure" OR "science assessment" OR "science evaluation" OR "science metrics" OR "research measurement" OR "research measure" OR "research assessment" OR "research evaluation" OR "research metrics" OR "quantitative metrics" OR "traditional metrics" OR "conventional metrics" OR "scientometric*" OR "bibliometric*" OR "informetric*" OR "webometric*" OR "scientific ranking" OR "academic ranking") AND (critic* OR alternative)) OR ((indicator*) NEAR (research OR R&D results OR research outputs OR science OR publication* OR scientific production)) OR ((evaluat* OR assess* OR measure*) NEAR (research OR science OR "scientific production")) AND ((alternative OR critic* OR limitation* OR deficienc* OR questioning*))
Subtema 3. Cuestionamientos a las prácticas de evaluación en el campo de las Ciencias Sociales
((("science measurement" OR "science measure" OR "science assessment" OR "science evaluation" OR "science metrics" OR ((("research measurement" OR "research measure" OR "research assessment" OR "research evaluation" OR "research metrics")) AND ("social science*")) AND (critic* OR alternative) OR ((indicator*) NEAR (publication* OR research OR R&D results OR research outputs OR science OR publication* OR scientific production) AND (social science*)) OR ((evaluat* OR assess* OR measure*) NEAR (research OR science OR "scientific production") AND ("social science*")) AND ((alternative OR critic* OR limitation* OR deficienc* OR questioning*))
Subtema 4. Cuestionamientos a los indicadores alternativos en el marco de la ciencia abierta

((("science measurement" OR "science measure" OR "science assessment" OR "science evaluation" OR "science metrics" OR "research measurement" OR "research measure" OR "research assessment" OR "research evaluation" OR "research metrics") AND ("open science" OR "open access" OR "open data" OR "citizen science" OR "altmetric*" OR "alternative metrics" OR "alternative indicators")) AND (critic* OR alternative) OR ((indicator*) NEAR ("open science" OR "open access" OR "open data" OR "citizen science" OR "altmetric*" OR "alternative metrics" OR "alternative indicators")) OR (("open science" OR "open access" OR "open data" OR "citizen science" OR "altmetric*" OR "alternative metrics" OR "alternative indicators") AND (alternative OR critic* OR limitation* OR deficienc* OR questioning*)))

Conviene subrayar que la evolución de la ecuación de búsqueda fue un proceso dinámico que se fragmentó y conjugó con los sistemas de búsqueda y recuperación de información a lo largo del tiempo de la investigación. Durante el proceso, también se emplearon los sistemas de búsqueda avanzada para refinar las consultas mediante criterios más detallados, así como la búsqueda facetada para explorar los resultados recuperados mediante filtros basados en categorías predefinidas. Todo ello, facilitó la navegación y la recuperación de información relevante para la investigación.

Cabe señalar que, como parte de los criterios de inclusión para la selección de la muestra de productos de investigación, además de la ventana temporal mencionada anteriormente, se escogieron publicaciones en español, inglés y portugués. También, con el propósito de incluir los aportes de diversas investigaciones a nivel internacional, la búsqueda no se limitó a un área geográfica específica; no obstante, sí fue predominante la atención a las voces y aportes de investigadoras e investigadores de la región latinoamericana. Por último, como criterio principal de exclusión, se consideró el descarte de productos de investigación que no aportaron una perspectiva crítica sobre cada uno de los subtemas definidos como prioritarios para este estudio.

Los resultados mostraron que existe un amplio cúmulo de publicaciones científicas sobre la evaluación y medición de la ciencia, en su mayoría derivadas de estudios descriptivos de carácter bibliométrico y cienciométrico, por lo que, para mayor precisión, se procedió a la revisión de contenidos y a la selección de investigaciones que aportaran una mirada crítica frente a esos modelos tradicionales y hegemónicos de medición.

4.2.2.2 Evaluación, análisis y síntesis de la información para la construcción del estado de la cuestión

El proceso de evaluación, como parte de la revisión sistematizada para el estado de la cuestión, permitió determinar la calidad y la relevancia de los documentos identificados durante la búsqueda. En esta fase, se llevó a cabo una evaluación crítica de los estudios potencialmente relevantes, mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Además, se examinaron aspectos determinantes, como la validez metodológica, la pertinencia temática, la actualidad y la credibilidad de las fuentes seleccionadas (**Tabla 5**).

Este proceso garantizó la inclusión en la revisión sistematizada de aquellos estudios que cumplieron con los estándares de calidad y contribuyeron de manera significativa al objetivo de la investigación. La evaluación rigurosa de los documentos aseguró la fiabilidad y la validez de los resultados obtenidos en la revisión del estado del arte, lo que, a su vez contribuyó al fortalecimiento de la fundamentación teórica y empírica del estudio.

Tabla 5

Categorías para la evaluación de documentos en la revisión del estado de la cuestión

Categoría	Descripción
Validez metodológica	Evaluación de la rigurosidad del diseño y los métodos utilizados en el estudio.
Relevancia temática	Determinación de la pertinencia del contenido del documento con respecto al tema de estudio.
Actualidad	Verificación de la fecha de publicación y la relevancia actual del contenido.
Credibilidad	Evaluación de la reputación y autoridad de la fuente, así como la profundidad del contenido.
Cohesión interna	Análisis de la coherencia y consistencia interna del documento en su presentación y argumentación.

Para el análisis de las publicaciones que conformaron la muestra final, se exportaron y registraron los metadatos en el gestor de referencias bibliográficas *Zotero V.6.0.20*⁸³, donde se sometieron a un proceso de normalización de metadatos para facilitar la homogeneización y el posterior análisis de las publicaciones. Posteriormente, se elaboró una matriz de análisis que

⁸³ Gestor de referencias bibliográficas multiplataforma, libre (gratuito y de código abierto; <https://www.zotero.org/>)

synthesized the topics treated from the analysis of content of the main concepts, theoretical perspectives and methodological, the key ideas, the conclusions, as well as the contributions, questions and criticisms present in the publications.

It was as well as implemented a structured methodology to perform the analysis of content in this systematized review. The procedure included the creation of specific categories to address different relevant aspects of the texts analyzed through the content analysis form. For this analysis, a matrix in *Microsoft Excel*⁸⁴ was composed of 4 general categories of analysis: general data, description, contributions and reflexive textual evaluation (Table 6). The set of analyzed data can be consulted in open access (Ortiz-Núñez, 2025a).

Tabla 6

Categorías para el análisis de contenido de las publicaciones

Categoría 1. Datos generales	
Objetivo: recopilar información esencial sobre los textos y sus autores.	
Subcategorías	Descripción
<i>Apellido, Nombre de autor(a) /autores</i>	Identificación de los responsables del texto analizado. Conocer la autoría es fundamental para evaluar la credibilidad y la experiencia del investigador en el tema abordado. Facilitó entender el contexto cultural, académico o profesional desde el cual se abordó el tema.
<i>Nombre del texto</i>	Registro del título del texto objeto de análisis. Contribuyó a una identificación precisa de la obra y del alcance del tema abordado.
<i>Año</i>	Recopilación de la fecha de publicación del texto, lo que facilitó la contextualización temporal de la obra.
<i>Referencia bibliográfica completa</i>	Acopio de la referencia bibliográfica del texto. Incluyó detalles como la editorial, lugar de publicación y demás información relevante.
Categoría 2. Descripción	
Objetivo: abordar de manera sistemática diversas dimensiones de los textos analizados. A través de esta categoría, se obtuvo una visión detallada y enriquecedora de cada texto. Para ello fue esencial la exploración de distintos aspectos que contribuyen a la comprensión integral del contenido.	

⁸⁴ *Microsoft Excel* es una plataforma versátil y fácil de usar para la construcción de la matriz de análisis de contenido. A través de sus funciones de hoja de cálculo, fue posible organizar y categorizar datos relativos a los productos de investigación consultados de manera eficiente, asignar códigos y etiquetas a unidades de análisis, y realizar análisis cuantitativos y cualitativos de la información recopilada.

Subcategorías	Descripción
<i>Tipo de texto</i>	Permitió clasificar y comprender la naturaleza del material analizado, ya que diferentes tipos de textos implican objetivos y estructuras distintas.
<i>Resumen del texto</i>	Ayudó a reseñar la esencia del texto a través de un resumen que destacó los puntos clave y proporcionó una visión general del contenido.
<i>Temática o asunto del texto</i>	Se identificó y analizó la temática principal o el asunto central del texto, fundamental para comprender el enfoque y los mensajes principales aportados.
<i>Lugar donde se desarrolló el estudio</i>	La ubicación del estudio contribuyó a contextualizar el contenido, ya que el entorno influye en la perspectiva y los hallazgos del investigador.
<i>Subtemas o temas secundarios</i>	Esta subcategoría buscó identificar y analizar cualquier subtema o tema secundario a lo largo del texto, lo que enriqueció la comprensión del contenido.
<i>Léxico (palabras clave, vocabulario)</i>	Se recopilaron y analizaron las palabras clave y vocabulario específicos considerados novedosos o técnicos. Esto contribuyó al enriquecimiento del léxico asociado al tema y su comprensión.
<i>Conceptos centrales</i>	Se identificaron y analizaron los conceptos fundamentales presentes en el texto, lo que contribuyó a una mayor comprensión de la obra.
<i>Perspectiva teórica</i>	Marco teórico desde el cual se abordó el tema en cada texto. Proporcionó una base para evaluar la orientación teórica del autor.
<i>Metodología</i>	Se exploró y documentó la metodología empleada en las investigaciones, lo que contribuyó a identificar los enfoques metodológicos propuestos y a evaluar la validez y la robustez del enfoque utilizado.
Categoría 3. Aportes	
Objetivo: proporcionar una estructura sistemática para analizar y evaluar los elementos esenciales que contribuyen al valor y significado de cada texto. Este enfoque permitió extraer, de manera rigurosa y fundamentada, las contribuciones y aportes específicos que cada obra ofrece al tema estudiado.	
Subcategorías	Descripción
<i>Identificación de la idea o planteamiento central del texto</i>	El propósito fue identificar la esencia del mensaje que el autor procuró comunicar.
<i>Ideas clave del texto</i>	Proporcionó una herramienta valiosa para sintetizar, comprender y analizar de manera efectiva el contenido textual.
<i>Propósito del autor</i>	Orientado a desentrañar las intenciones y metas que el autor persiguió al redactar el texto. Contribuyó a la interpretación del contenido de manera más precisa.
<i>Conclusiones del texto</i>	Destacó las ideas o resultados clave que el autor presentó como resultado de su análisis o investigación.

<i>Bibliografía sugerida</i>	Se centró en analizar las fuentes recomendadas por el autor y contribuyó a la selección de fuentes relevantes para complementar el análisis.
Categoría 4. Evaluación textual reflexiva	
Objetivo: enriquecer el análisis al incorporar el registro reflexivo del analista. De esta manera se pretende capturar no solo la información explícita del texto, sino también las interpretaciones personales y las contribuciones percibidas que enriquecen el análisis global del material estudiado.	
Subcategorías	Descripción
<i>Preguntas que me sugiere el texto</i>	Identificación y análisis de las preguntas que surgen de manera natural durante la lectura del texto. Estas preguntas contribuyeron a abordar aspectos conceptuales, metodológicos y cuestiones que requerían mayor clarificación.
<i>Toma de posición personal frente al texto</i>	Reflexión sobre mi propia interpretación y posición. Contribuyó a explorar cómo la perspectiva personal del analista influyó en la interpretación del contenido, lo que permitió reconocer la subjetividad inherente al proceso hermenéutico-interpretativo y aportó una mirada personal crítica frente a los contenidos analizados.
<i>Aporte que me hace el texto</i>	Evaluación del valor percibido del texto en términos de su contribución a la literatura existente o al tema de estudio. Esta subcategoría destacó los aspectos positivos o innovadores que el texto aportó al campo de investigación.
<i>Observaciones</i>	Espacio para comentarios adicionales y observaciones subjetivas que el analista consideró relevantes. Estos comentarios abordaron detalles específicos, impresiones generales o aspectos no cubiertos por otras subcategorías. Dentro de esta subcategoría se propusieron posibles críticas al contenido del texto y se identificaron posibles vacíos y futuras líneas de investigación.

Vale la pena señalar que el enfoque estructurado de análisis implementado en esta investigación se fundamentó en la necesidad de abordar de manera sistemática y exhaustiva los distintos aspectos de las publicaciones analizadas. En consecuencia, al estructurar el análisis en categorías y subcategorías específicas, se logró una organización coherente y rigurosa del proceso. Este enfoque permitió desglosar el contenido de los textos en componentes claramente definidos, tales como información básica, contextualización, contribuciones y reflexión crítica, lo que facilitó una exploración detallada y enriquecedora de cada publicación. Además, este enfoque estructurado

proporcionó una base sólida para la generación de conclusiones fundamentadas y la formulación de nuevas preguntas e hipótesis de investigación.

Posteriormente, se procedió a una fase de síntesis para completar la revisión sistematizada de la literatura. Como resultado, se fusionaron y resumieron los hallazgos obtenidos a lo largo del análisis. Esta etapa facilitó la comprensión integral del estado actual del conocimiento sobre el tema investigado, al unificar los resultados y conclusiones de los diferentes estudios analizados. En la **Tabla 7** se presentan las categorías consideradas para el desarrollo de esta fase de síntesis.

Tabla 7

Categorías de síntesis en el proceso de revisión de la literatura

Categoría	Descripción
<i>Temas emergentes</i>	Identificación de temas o conceptos que surgieron de manera recurrente en los estudios revisados. Contribuyó a destacar las tendencias actuales y las áreas de mayor interés en el campo.
<i>Lagunas de investigación</i>	Indicación de áreas o aspectos del tema de estudio que carecieron de suficiente investigación o análisis. Ayudó a evidenciar las brechas en el conocimiento y las oportunidades para futuras investigaciones.
<i>Conclusiones y hallazgos relevantes</i>	Resumen de las principales conclusiones y descubrimientos extraídos de los estudios revisados. Facilitó destacar los hallazgos más significativos que contribuyeron a la comprensión del fenómeno objeto de estudio.
<i>Prioridades para futuras investigaciones</i>	Identificación de áreas o aspectos del tema que requieren mayor atención y profundización en futuras investigaciones. Proporcionó orientación sobre las direcciones potenciales para el avance del campo y fueron consideradas como puntos clave de investigación a tener en cuenta durante el desarrollo de la investigación.

Además de ofrecer una visión amplia del panorama investigativo, la síntesis permitió identificar tendencias emergentes, áreas de investigación subdesarrolladas y cuestiones clave que requieren mayor atención en futuras investigaciones. De esta manera la síntesis no solo contribuyó a la consolidación del conocimiento existente, sino que también señaló direcciones potenciales para el avance teórico y práctico del tema en cuestión.

4.2.3 Estrategias y técnicas para la elaboración del marco teórico-conceptual de la investigación

Para la construcción del marco teórico-conceptual de la investigación se emplearon el método analítico-sintético y la investigación documental, basados en la estrategia de análisis de contenido y en la técnica de revisión documental. El método analítico-sintético se empleó como estrategia para comprender en profundidad los elementos teóricos relevantes y sus interrelaciones. Primero, se realizó un análisis detallado de las teorías, conceptos y enfoques pertinentes al tema de estudio. Este análisis consistió en descomponer cada teoría o concepto en sus elementos constitutivos y en examinar sus características, definiciones, contextos históricos y aplicaciones.

Por ello se considera que el método analítico-sintético es fundamental para la construcción de marcos teóricos en la investigación, ya que permite desglosar las teorías y conceptos en sus componentes básicos, analizar sus interrelaciones y sintetizar esta información para desarrollar un marco conceptual coherente (Morin et al., 2021). Así, el método analítico-sintético facilita el análisis crítico de la literatura existente, y permite a los investigadores identificar tendencias, contradicciones y lagunas en el conocimiento, así como sintetizar esta información para generar nuevas perspectivas y enfoques (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017).

Por consiguiente, en la investigación se establecieron categorías de análisis para guiar, de manera clara y sistemática, el proceso de organización y presentación del análisis detallado de las teorías, conceptos y enfoques relevantes relacionados con el tema. Para ello, la **Tabla 8** presenta una síntesis de la exploración exhaustiva realizada durante la fase de elaboración del marco teórico-conceptual. Cada categoría de la tabla representa un aspecto esencial que contribuyó a la comprensión integral de las teorías y los conceptos analizados.

Tabla 8

Categorías para el análisis de teorías, conceptos y enfoques relevantes

Categoría	Descripción
<i>Teoría/Concepto/ Enfoque</i>	Permitió enumerar de manera sistemática las teorías, conceptos o enfoques relevantes analizados en el marco teórico-conceptual. Esta categoría proporcionó una referencia clara de las teorías, conceptos y enfoques considerados en el estudio.

<i>Elementos constitutivos</i>	Detalló los componentes fundamentales que conformaron cada teoría, concepto o enfoque. Ello permitió desglosar y examinar a fondo su estructura y composición.
<i>Características</i>	Describió las características distintivas o atributos principales asociados con cada teoría, concepto o enfoque, lo que permitió ofrecer una visión general de sus rasgos más relevantes.
<i>Definiciones</i>	Presentó las definiciones y conceptualizaciones asociadas con cada elemento analizado, lo que proporcionó claridad y precisión en la comprensión de su significado y alcance.
<i>Contextos históricos</i>	Exploró el contexto histórico en el que cada teoría, concepto o enfoque ha surgido y se ha desarrollado, lo que aportó una perspectiva temporal que enriqueció la comprensión de su evolución.
<i>Aplicaciones</i>	Destacó las diversas aplicaciones prácticas o áreas de uso de cada teoría, concepto o enfoque. Ello ayudó a ilustrar su relevancia y utilidad en diferentes contextos y situaciones.

A través de las categorías de análisis se desglosaron los componentes esenciales del marco teórico-conceptual, lo que ofreció una estructura sistemática para la comprensión y evaluación de las teorías, conceptos y enfoques relevantes para la investigación. El desglose de las ideas en componentes básicos facilitó la identificación de interrelaciones, tendencias, contradicciones y lagunas en el conocimiento teórico existente. Asimismo, la posterior síntesis de esta información permitió una visión integral del panorama teórico, lo que contribuyó a generar nuevas perspectivas y enfoques. Este proceso condujo a la reflexión crítica y a la construcción progresiva del marco teórico-conceptual.

4.2.4 Estrategias y técnicas para la caracterización de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba

En el vasto campo de la investigación científica, comprender la dinámica de producción y difusión del conocimiento es fundamental para evaluar su impacto y su relevancia. Particularmente en el contexto de las Ciencias Sociales, esta comprensión resulta aún más crucial debido a la diversidad de enfoques, temáticas y actores involucrados en la producción científica de este campo del conocimiento. En este apartado se detallan las estrategias y técnicas empleadas para analizar

las dinámicas de la producción científica de las Ciencias Sociales, desde la perspectiva de las métricas tradicionales y las *altmetrics* en el marco de la ciencia abierta.

Para el desarrollo de este ejercicio se propuso como modalidad el estudio de caso (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018; Galeano Marín, 2012; Tamayo & Tamayo, 2003). Se escogió esta modalidad porque, en estas etapas de la investigación, se planteó tomar una muestra de datos sobre la producción científica de investigadores sociales cubanos para caracterizar el modelo convencional de evaluación de la ciencia y sus limitaciones.

Es importante destacar que, tal y como plantea Cerda Gutiérrez (1993):

En los últimos años el estudio de casos se ha asociado con la investigación cualitativa, no hay duda de que en su desarrollo y procedimientos utiliza indiferentemente información tanto cuantitativa como cualitativa, ya sea en actividades exploratorias, descriptivas o explicativas. También, aunque hace énfasis en el trabajo empírico, los casos estudiados exigen un marco de referencia teórica para analizar e interpretar los datos recolectados de los casos estudiados. (p. 86)

Por otra parte, para la caracterización de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, desde la perspectiva de las métricas tradicionales y las *altmetrics*, se empleó, además, el método de análisis-síntesis. En el contexto de la caracterización de la producción científica, el método análisis-síntesis implicó inicialmente descomponer los datos obtenidos a partir de métricas tradicionales y *altmetrics* en sus elementos constitutivos, como el número de publicaciones, las citas recibidas, las menciones en medios sociodigitales, entre otros indicadores relevantes. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis detallado de estos datos, mediante la identificación de patrones, tendencias y posibles relaciones entre ellos.

De esta manera, la fase de análisis permitió comprender la dinámica y las características de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba, así como detectar posibles áreas de fortaleza y debilidad. Una vez analizados los datos, se sintetizó la información obtenida mediante la integración de los hallazgos más relevantes, con especial énfasis en los puntos clave emergentes del análisis. La síntesis contribuyó a obtener una visión general de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba, así como a precisar el alcance y las limitaciones de las métricas tradicionales y de las *altmetrics*.

También, se empleó la combinación de métodos inductivos y deductivos (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017). Los métodos inductivos facilitaron un acercamiento exploratorio y abierto a los datos recolectados, lo que permitió identificar patrones, tendencias y relaciones emergentes en la producción científica sin imponer estructuras predefinidas. Esto resultó especialmente útil al examinar las métricas tradicionales y las *altmetrics*, pues facilitó flexibilidad para explorar nuevas perspectivas y descubrir posibles áreas de interés sin restricciones conceptuales iniciales.

Por otro lado, los métodos deductivos permitieron articular elementos del marco teórico y conceptual para el análisis de los datos. Estos métodos posibilitaron aplicar principios y teorías establecidos en el campo de la evaluación científica para interpretar y contextualizar los hallazgos obtenidos a partir de métricas tradicionales y *altmetrics*. Además, los métodos deductivos ayudaron a validar y fundamentar los resultados obtenidos, en alineación con el conocimiento existente. Todo esto contribuyó a una interpretación más fundamentada de los datos en función de los criterios de evaluación discutidos en el **Capítulo III**.

4.2.4.1 Estrategia metodológica para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba a partir de métricas convencionales

Para la evaluación de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, desde la perspectiva de métricas convencionales, se emplearon métodos cienciométricos y bibliométricos. De acuerdo con varios autores, los métodos cienciométricos y bibliométricos brindan herramientas para realizar análisis descriptivos y evaluativos de la producción científica, lo que facilita la identificación de tendencias, patrones y áreas de especialización en diversos campos científicos y temáticos (Araújo Ruiz & Arencibia Jorge, 2002; Spinak, 1996; Van Raan, 1988).

Por su parte, otros autores plantean que estos métodos también son útiles para evaluar la calidad y la relevancia de las publicaciones científicas, pues contribuyen a identificar las revistas más prestigiosas, las instituciones y los investigadores más influyentes en determinados temas y campos del conocimiento. Asimismo, ofrecen herramientas para detectar posibles áreas de mejora en la producción científica y orientar políticas y estrategias para su fortalecimiento y desarrollo (Araújo Ruiz & Arencibia Jorge, 2002; Ávila-Toscano et al., 2018; Glänzel, 2012).

No obstante, frente a las críticas presentadas en capítulos anteriores y la necesidad de desarrollar métricas complementarias a las que ofrecen estos métodos convencionales, el objetivo de su aplicación en esta fase del desarrollo de la investigación fue relevar análisis de datos e información orientados a, por una parte, diagnosticar el estado de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba y, por otra, develar las limitaciones y otras deficiencias específicas para el objeto de estudio a partir del empleo de estas herramientas de medición.

Para el análisis de la producción científica cubana en el campo de las Ciencias Sociales, se exploraron varias fuentes de información con el propósito de lograr un alcance amplio en el ejercicio de evaluación. La razón por la que se exploró esta diversidad de fuentes para la extracción de datos fue la ausencia de una base de datos nacional actualizada que indexe toda la producción científica del país.

Se empleó una estrategia comparativa entre varias bases de datos de producción científica. Antes de consultar las bases de datos y decidir la selección, se definieron algunos criterios de búsqueda básicos. En primer lugar, el campo o dominio temático de las Ciencias Sociales, con sus subcampos o subdominios derivados que se exploran en cada base de datos. En segundo lugar, se tomó como criterio la selección de la variable “País” para excluir publicaciones no cubanas, y un tercer criterio elemental fue la delimitación de un período de tiempo para la selección de la muestra. En este caso se escogió el periodo 2020-2024 con el propósito de analizar la producción científica más reciente⁸⁵ y evaluar las tendencias actuales en este campo del conocimiento. Además, este intervalo temporal permitió captar el impacto de dinámicas recientes, como cambios en políticas científicas, avances metodológicos, temas o líneas de investigación preponderantes y tendencias de investigación.

Posteriormente, se aplicaron ecuaciones de búsqueda a 5 bases de datos: 3 internacionales y 2 de la región latinoamericana (**Tabla 9**). La elección de estas bases de datos para la exploración inicial se determinó tras revisar la mayor cantidad posible de bases de datos a las que el investigador tuvo acceso, así como las posibilidades de filtrar los campos definidos como criterios de búsqueda fundamentales (Dominio, País e Intervalo temporal). Por esta razón, se excluyeron bases de datos muy interesantes, pero con limitaciones de acceso y de filtrado.

⁸⁵ Este ejercicio se realizó durante el año 2025, razón por la cual el año previo más reciente fue el 2024.

Tabla 9

Ecuaciones de búsqueda aplicadas a las bases de datos de producción científica

Base de datos	Ecuación de búsqueda
Scielo	((Coleções: Cuba) AND (Ano de publicação: 2021) OR (Ano de publicação: 2020) OR (Ano de publicação: 2022) OR (Ano de publicação: 2023) OR (Ano de publicação: 2024) AND (SciELO Áreas Temáticas: Ciências Sociais Aplicadas))
Redalyc	((“Cuba”) AND (“2024” OR “2023” OR “2022” OR “2021” OR “2020”) AND (“Educación” OR “Economía y Finanzas” OR “Administración y Contabilidad” OR “Multidisciplinarias (Ciencias Sociales)” OR “Multidisciplinarias (Ciencias, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades)” OR “Ciencias de la Información” OR “Derecho” OR “Historia” OR “Psicología” OR “Sociología” OR “Estudios Territoriales” OR “Geografía” OR “Comunicación” OR “Política” OR “Estudios de Turismo” OR “Lengua y Literatura” OR “Antropología” OR “Estudios Culturales” OR “Demografía” OR “Filosofía” OR “Relaciones Internacionales”))
Lens	Year Published = (2020 - 2024) AND Field of Study = (Political science, Philosophy, Geography, Sociology, Pedagogy, Population, Economics, Context (language use), Welfare economics, Epistemology, Demography, Politics, Library science, Linguistics, Social science, Knowledge management, Social psychology, Economic growth, Public relations, Tourism, Higher education, History) AND Institution Country/Region = (Cuba)
Scopus	AFFILCOUNTRY (Cuba) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2023) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2024)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "ECON"))
OpenAlex	(domain IS “Social Sciences”) AND (country IS “Cuba”) AND (year IS WITHIN RANGE “2020-2024”)

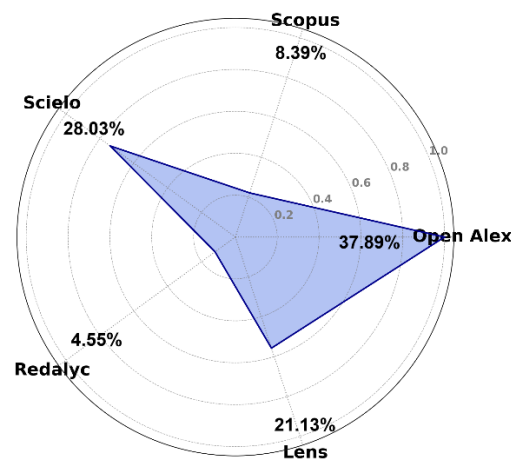
Luego de aplicar las estrategias de búsqueda con sus respectivas ecuaciones, se compararon los resultados obtenidos por las bases de datos (**Figura 3**). El análisis comparativo de los resultados de búsqueda evidenció diferencias significativas en la cantidad de publicaciones recuperadas. Como resultado, *OpenAlex* se posicionó como la fuente con el mayor número de registros (8.829 publicaciones), seguida de *Scielo* (6.531) y *Lens* (4.923), mientras que *Scopus* y *Redalyc* presentaron valores considerablemente menores (1.955 y 1.061, respectivamente).

Cabe enfatizar que un aspecto llamativo de esta exploración fue que *Redalyc*, una base de datos con un fuerte enfoque regional en ALC, registró la menor cantidad de registros recuperados.

Este resultado específico para el caso de *Redalyc*, en comparación con las otras bases de datos, se relaciona con el hecho de que es una base de datos únicamente de revistas científicas (que integra exclusivamente a las revistas que comparten el modelo de publicación sin fines de lucro), mientras que, las otras bases de datos incluyen otras tipologías de productos de investigación.

Figura 3

Comparación de resultados de búsqueda en bases de datos



Nota. Elaboración propia.

Luego de este experimento comparativo, se decidió utilizar la base de datos *OpenAlex* como fuente principal para el análisis de la producción científica. Entre las razones que justificaron esta elección, se destacaron su enfoque abierto y su amplia cobertura multidisciplinaria. Además, esta base de datos se nutre de un conjunto de fuentes diversas, como *Crossref*⁸⁶, *Microsoft Academic Graph (MAG)*⁸⁷, Directorio de revistas de acceso abierto (*DOAJ*), Registro de organizaciones de investigación (*ROR*)⁸⁸, *Unpaywall*⁸⁹, identificadores de investigadores como *ORCID*⁹⁰, *PubMed* y

⁸⁶ Gestiona una infraestructura abierta para vincular objetos, entidades y acciones de investigación, mediante un registro académico duradero y reutilizable que sustenta la ciencia abierta.

⁸⁷ Gráfico heterogéneo que contiene registros de publicaciones científicas, relaciones de citas entre dichas publicaciones, así como autores, instituciones, revistas, conferencias y campos de estudio.

⁸⁸ *Research Organization Registry* (<https://ror.org/>).

⁸⁹ Una base de datos abierta de más de 52.611.697 artículos académicos gratuitos. Recopila contenido de acceso abierto de más de 50.000 editores y repositorios, facilita su búsqueda, seguimiento y uso.

⁹⁰ Código alfanumérico, no comercial, que identifica de manera única a científicos y otros autores académicos. Funciona como un perfil académico centralizado donde los investigadores agregan información sobre su educación, experiencia laboral, publicaciones y otros logros académicos (<https://orcid.org/>).

*PubMed Central*⁹¹, el Centro Internacional ISSN⁹², rastreos web y repositorios temáticos e institucionales, entre otras.

Conviene subrayar que, a diferencia de bases de datos comerciales como *Scopus*, que restringen el acceso a ciertos contenidos bajo licencias de suscripción, *OpenAlex* ofrece una alternativa accesible y en constante expansión que incorpora una diversidad de tipologías de publicaciones contemporáneas, como conjuntos de datos, preimpresiones (*preprints*), tesis y disertaciones, además de productos más tradicionales como artículos, libros y capítulos de libros. También, un criterio que justificó esta elección se corresponde con el propio planteamiento de la base de datos: “*We strive to be as comprehensive and inclusive as possible, especially for works in other languages and the Global South*”⁹³ (OpenAlex, s. f, párr. 6). Por consiguiente, se consideró esta base de datos para un análisis más inclusivo y representativo del ecosistema científico latinoamericano, cubano y especialmente del campo de las Ciencias Sociales. Finalmente, su modelo de datos basado en estructuras enlazadas contribuyó a un mayor potencial de análisis en términos de impacto y de redes de colaboración.

4.2.4.1.1 Procesamiento y exploración preliminar del corpus de datos

Una vez definidas las fuentes fue preciso explorar y garantizar la calidad del corpus de datos a analizar. Para ello, los 8.829 registros recuperados en la base de datos *OpenAlex* se descargaron en diferentes formatos (.csv, .ris, .txt) y mediante consulta vía *API*⁹⁴ para su posterior análisis, inicialmente se procedió a la revisión de metadatos en busca de registros duplicados que no fueron filtrados en la exportación original desde *OpenAlex* y registros adicionales introducidos por errores menores en la exportación (tales como filas vacías, problemas de formato, entre otros).

Posteriormente, se llevó a cabo un proceso exhaustivo de limpieza, depuración y estructuración de datos, con el objetivo de garantizar la coherencia, la integridad y la calidad analítica del conjunto de datos. Para ello, se emplearon diversas herramientas y *softwares*

⁹¹ Archivo de texto completo gratuito de literatura de revistas biomédicas y de ciencias biológicas.

⁹² Proporciona información sobre números ISSN, crucial para la identificación de publicaciones seriadas.

⁹³ “Nos esforzamos por ser lo más exhaustivos e inclusivos posible, especialmente con respecto a las obras en otros idiomas y del Sur Global” (traducción del autor).

⁹⁴ Interfaz de Programación de Aplicaciones (*Application Programming Interface*). Conjunto de reglas y puertas de acceso que permiten que un software se comuniquen con otro (interoperabilidad).

especializados, entre los que destacan *Microsoft Excel*, *Python*⁹⁵ (con librerías como *pandas*⁹⁶) y *OpenRefine*⁹⁷, que permitieron la identificación, validación y corrección de inconsistencias en los registros. Este procedimiento implicó la aplicación de múltiples criterios de validación y refinamiento, lo que permitió eliminar registros redundantes y optimizar el conjunto de datos final, que quedó conformado por 8.493 publicaciones. Este proceso representó una depuración del 3.8% (n=336) del total de publicaciones inicialmente obtenidas.

Tal como se muestra en la **Figura 4**, el proceso de depuración inició con la eliminación de duplicados, abordando tanto títulos repetidos como DOI e identificadores únicos redundantes a través de los campos “*id*”, “*DOI*” y “*title*” de la base de datos. Se utilizó *Python* (particularmente la librería *pandas*) para realizar un análisis de coincidencias exactas y detectar publicaciones con el mismo título indexadas en múltiples ocasiones debido a variaciones tipográficas o a la existencia de versiones previas y finales de un mismo documento. Asimismo, se verificó la duplicidad de los DOI para identificar publicaciones indexadas en distintas bases de datos, pero con el mismo identificador digital, mediante filtros avanzados en *OpenRefine* para detectar valores duplicados. Esta etapa permitió eliminar registros redundantes.

Por otra parte, hubo casos en los que los registros estaban duplicados porque fueron publicados primero en forma de preimpresiones y luego como artículo de revista; en estos casos, se eliminaron las preimpresiones cuando existía una versión publicada revisada por pares. Además, en algunos casos se encontraron títulos duplicados por haber sido publicados en formato de conjunto de datos (*dataset*) y de artículo de revista, pero se mantuvieron ambas versiones, ya que se trataba de productos con funciones distintas.

Asimismo, se eliminaron aquellas publicaciones con el título “Editorial”, debido a que no constituyen resultados originales de investigación, sino más bien introducciones o referencias a trabajos publicados en un número de una revista y que, por ende, no aportaban evidencia empírica ni contribuciones científicas al análisis de la producción del campo del conocimiento en estudio. Sin embargo, aquellas publicaciones editoriales que aportaban a discusiones importantes en el campo y no solo contenían una presentación sobre un número publicado fueron incluidas. También

⁹⁵ Lenguaje de programación multiparadigma, interpretado, dinámico y multiplataforma (<https://www.python.org/>).

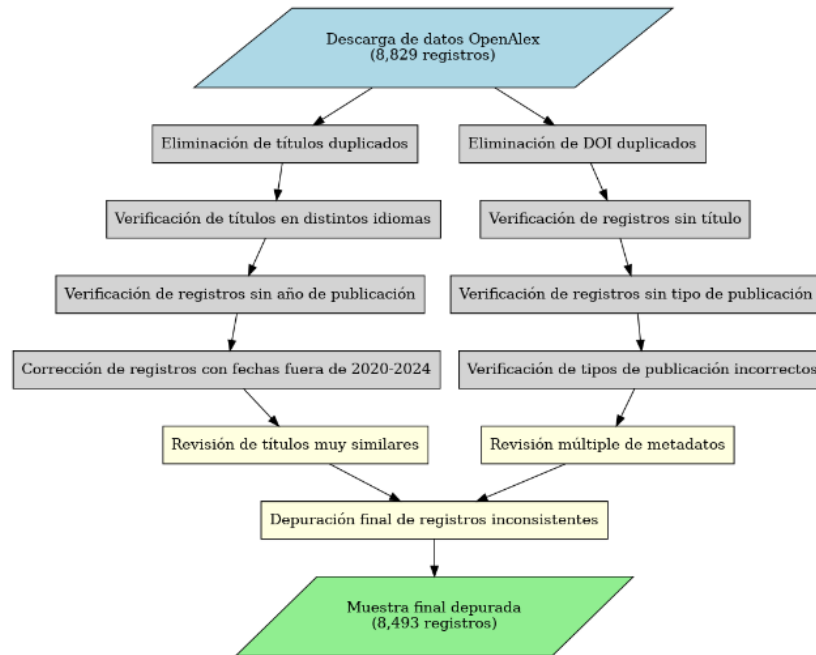
⁹⁶ Ofrece la estructura *DataFrame* (estructura tabular bidimensional con filas y columnas etiquetadas) y herramientas para depurar, transformar y combinar datos, además de trabajar con fechas y series temporales. Su uso reduce errores manuales y deja un rastro reproducible del proceso.

⁹⁷ Potente herramienta gratuita y de código abierto para trabajar con datos desordenados: limpiarlos; transformarlos de un formato a otro; y enriquecerlos mediante servicios web y datos externos (<https://openrefine.org/>).

se excluyeron algunos trabajos que fueron publicados en forma de artículo y, a su vez, en forma de conferencias; por tanto, se consideraron duplicados. En general, algunos registros aparecieron duplicados hasta cinco veces.

Figura 4

Diagrama de flujo de limpieza de datos



Nota. Elaboración propia.

Subsiguientemente, se verificaron la completitud y la validez de los datos. Para ello, se aplicó un proceso de normalización de los títulos de publicaciones en distintos idiomas; se destacaron casos en los que una misma publicación aparecía en español, portugués e inglés (duplicación trilingüe). Para estos casos, se implementó una técnica de comparación basada en distancia de *Levenshtein* mediante la librería *fuzzywuzzy* en *Python*⁹⁸, que permitió identificar registros con alta similitud y consolidarlos en una sola entrada.

También se verificaron los registros sin título ni *DOI* o *URL*, que fueron descartados por no contar con información suficiente para su identificación. Se aplicaron filtros en *Excel* y *Python*

⁹⁸ Medida que contabiliza el mínimo de inserciones, eliminaciones o sustituciones necesarias para transformar una cadena en otra. La librería *fuzzywuzzy* la emplea para devolver un puntaje de similitud 0-100 (p. ej., *ratio*, *partial_ratio*, *token_sort_ratio*, *token_set_ratio*), útil para deduplicar títulos o nombres con pequeñas variaciones.

para detectar registros sin año de publicación y verificar que todas las entradas estuvieran correctamente clasificadas dentro del período 2020-2024. Posteriormente, aquellos registros que no contenían esta información fueron revisados manualmente y, cuando no fue posible obtener un dato confiable, se eliminaron. De igual manera, a través de *OpenRefine* se filtraron registros sin una categorización clara del tipo de publicación, lo que permitió detectar valores genéricos o sin especificar y asegurar que cada documento estuviera correctamente identificado con una tipología de producto de investigación.

En la siguiente fase, se aplicaron criterios de corrección para depurar registros con inconsistencias. Para ello, se realizó una verificación de valores anómalos en las categorías de publicación, y se descartaron aquellos etiquetados de manera ambigua como “*unknown*” o “*undefined*”, y se normalizaron aquellos valores que presentaban incoherencias mediante un proceso de recategorización semiautomática en *OpenRefine*.

Además, para mejorar la calidad del conjunto de datos, se aplicaron técnicas de optimización avanzada. En respuesta, se utilizó procesamiento de lenguaje natural con la representación *TF-IDF* de *scikit-learn*⁹⁹ para realizar una revisión automatizada de títulos similares, que posibilitó la identificación de casos en los que una misma publicación aparecía con ligeras variaciones en su escritura. Además, se implementó una revisión múltiple de metadatos, en la cual se intentó recuperar información faltante mediante consultas a la base de datos *OpenAlex* y *CrossRef*, con peticiones automatizadas vía *API* para obtener resúmenes, palabras clave y clasificaciones temáticas adicionales cuando los metadatos lo permitieron. Luego, esta información fue consolidada y validada en *Excel* y *OpenRefine* antes de su incorporación final al conjunto de datos.

El proceso concluyó con una depuración final de registros inconsistentes, mediante una última verificación manual en los datos filtrados. Se verificó la completitud y la precisión, así como la eliminación de registros que contenían campos críticos vacíos o información incongruente. Gracias a la combinación de herramientas especializadas como *Excel*, *Python*, *OpenRefine* y *API*, se logró consolidar un conjunto de datos estructurado y de alta calidad, reducir el ruido informativo y garantizar mayor precisión del análisis posterior. Como resultado, la base de datos final quedó conformada por 187 campos (a los que posteriormente se incorporaron los datos provenientes de

⁹⁹ Esquema de representación de textos que asigna a cada término un peso proporcional a su frecuencia en el documento e inversamente proporcional a su frecuencia en el corpus. Se obtiene una matriz dispersa apta para medir similitud (coseno), agrupar o clasificar documentos.

altmetrics, tal y como se explicará más adelante en el **Apartado 4.2.4.1.3**) y 8.493 registros. El conjunto final de datos puede consultarse íntegramente en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2025b).

Respecto de la selección de las dimensiones, variables e indicadores para el análisis, este proceso se realizó mediante una extensa revisión documental de propuestas de indicadores convencionales a nivel internacional y regional, así como del conjunto de indicadores evaluados en Cuba. Para la identificación y caracterización de los indicadores, se realizó una revisión sistematizada de la producción científica sobre indicadores para la evaluación de las ACTI (Ortiz-Núñez et al., 2023), a través de fuentes documentales, como bases de datos y revistas científicas, para identificar indicadores en correspondencia con la información requerida, en términos de fiabilidad de las fuentes, validez, pertinencia, relevancia y utilidad.

En relación con las bases metodológicas se analizaron los indicadores utilizados en los diferentes sistemas de evaluación en el ámbito internacional, relacionados con la medición y comparabilidad de las ACTI, que aparecen en los manuales de referencia de la RICYT (2015, 2023), la Organización para la Cooperación del Desarrollo Económico (OCDE, 2006, 2010, 2015), así como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2010, 2024). Además, se consultaron los indicadores establecidos en la legislación vigente en Cuba, el capítulo de Ciencia y Tecnología de la ONEI (2024) y el CITMA (2019, 2021).

La revisión exhaustiva de la literatura especializada sirvió de base para la selección de las dimensiones e indicadores a emplear en este ejercicio de medición. Dado que la intención no es incluir todos los indicadores propuestos, se seleccionó una muestra de dichos indicadores. Así pues, las dimensiones responden a los principales componentes de la producción científica. La **Tabla 10** muestra la información correspondiente a las dimensiones e indicadores, e incorpora, además, las variables relacionadas.

Tabla 10

Dimensiones, variables e indicadores para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba

Dimensión	Variable	Indicador
Producción científica	Productos de investigación	Proporción de productos publicados por año.
		Proporción de productos publicados por fuente.
		Proporción de productos por categoría de investigación.

		Proporción de productos por tipología documental. Proporción de productos por provincias. Proporción de productos por instituciones. Proporción de productos por investigadores.
Producción temática y relaciones	Título, palabras clave y resumen	Proporción de productos por focos temáticos de investigación. Coocurrencia de palabras clave.
Colaboración científica	Tipo de colaboración	Proporción de colaboraciones interprovinciales. Proporción de colaboraciones interinstitucionales. Proporción de colaboraciones internacionales. Índice de colaboración. Redes de colaboración.
Impacto científico	Productos citados	Proporción de citas por productos de investigación. Proporción de citas por años. Proporción de citas por provincias. Proporción de citas por instituciones. Proporción de citas por investigadores. Índice H. Proporción de citas en relación con cuartiles de revistas.

4.2.4.1.2 Descripción de dimensiones, variables e indicadores

La dimensión de *producción científica* se refiere al volumen (*outputs*) de estudios de investigación producidos en un campo específico durante un período de tiempo. Por ello, esta dimensión fue clave para evaluar el desempeño y los aportes de investigadores, instituciones y el país en la generación de conocimiento en el área de las Ciencias Sociales.

En relación con esta dimensión, la variable *productos de investigación* incluye los diversos resultados tangibles generados por el proceso de investigación en un campo específico. Así, estos productos comprenden una amplia gama de tipologías, desde artículos científicos hasta libros y capítulos de libros, monografías, patentes, *software*, conjuntos de datos, presentaciones en conferencias y ponencias en congresos y eventos científicos, incluso productos comerciales derivados de la investigación, entre otros. Esta variable es considerada esencial en las prácticas convencionales de evaluación para medir el impacto y la transferencia de los conocimientos generados por la actividad de investigación.

A continuación, se describen los indicadores asociados a la dimensión y variable descritas anteriormente, los cuales fueron propuestos para el ejercicio empírico-analítico que se presenta en el **Capítulo V** de esta tesis:

- *Proporción de productos publicados por año:* proporciona una medida de la distribución temporal de los productos de investigación. Por tanto, permite identificar cómo varía la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba a lo largo de distintos períodos. Se propuso este indicador para revelar tendencias, patrones de crecimiento o declive, así como eventos significativos que impactaron en la producción científica.

Este indicador se calculó dividiendo el número total de productos de investigación publicados en un año determinado entre el total de productos de investigación publicados en todos los años considerados en el análisis. Este resultado proporcionó una proporción o porcentaje que representó la contribución de cada año al total de la producción científica.

Fórmula propuesta:
$$Prop_y = \left(\frac{P_y}{P_{total}} \right) \times 100$$

Donde:

- $Prop_y$ es la proporción de productos publicados en un año específico.
 - P_y representa el número de productos publicados en un año específico.
 - P_{total} es el número total de productos publicados en todos los años considerados en el análisis.
- *Proporción de productos publicados por fuente:* proporciona información sobre la distribución de los productos de investigación entre diferentes fuentes de publicación. Esta medida contribuyó a la comprensión de la diversidad y el alcance de las fuentes utilizadas para difundir los resultados de la investigación. La proporción de productos publicados por fuente se calculó dividiendo el número de productos publicados en una fuente específica entre el total de productos publicados en todas las fuentes consideradas. Así, esta proporción expresó el porcentaje de productos publicados en una fuente en particular respecto del total de productos publicados.

Este indicador proporcionó información sobre las preferencias de publicación de los investigadores y la relevancia percibida de distintas fuentes de publicación en el campo de estudio. También ayudó a identificar las revistas o editoriales más utilizadas y destacadas en el ámbito de la investigación social cubana. Asimismo, favoreció la comprensión de la visibilidad y el impacto

potencial de la investigación, así como de las influencias en las estrategias de difusión y comunicación de sus resultados.

Fórmula propuesta: $PF = \left(\frac{PPfe}{TP}\right) \times 100$

Donde:

- PF representa la proporción de productos publicados por fuente.
 - $PPfe$ es el número de productos publicados en una fuente específica.
 - TP es el total de productos publicados en todas las fuentes.
- *Proporción de productos por categoría de investigación:* es un indicador que permite analizar la distribución de los productos científicos en diferentes áreas temáticas o categorías de investigación. Se consideró esta métrica útil para analizar la diversidad y el enfoque de la producción científica en relación con diferentes categorías temáticas. Para ello, el indicador se calculó dividiendo el número de productos de una categoría de investigación específica entre el total de productos de todas las categorías, y luego se multiplicó el resultado por 100 para obtener el porcentaje correspondiente. Este indicador proporcionó información sobre las áreas de mayor y menor producción científica dentro del campo de las Ciencias Sociales cubanas, así como comprensión sobre la distribución temática de la investigación.

Fórmula propuesta: $PPci = \left(\frac{NPce}{NPtotal}\right) \times 100$

Donde:

- $PPci$ representa la proporción de productos por categorías de investigación.
 - $NPce$ es el número total de productos específicos por categoría de investigación.
 - $NPtotal$ es el número total de productos de investigación.
- *Proporción de productos por tipología documental:* se propuso con el fin de analizar la distribución de los productos de investigación según su tipología documental. Para ello, se identificó la proporción de cada tipo de documento respecto del total de productos de investigación. Conviene subrayar que las tipologías documentales incluyen artículos de revista, libros, capítulos de libro, actas de congresos, conjuntos de datos de investigación, preimpresiones, entre otros. En consecuencia, este indicador proporcionó información relevante sobre la diversidad de formatos en los que se presentó la producción científica,

por tanto, ayudó a comprender las preferencias de publicación y las tendencias en la difusión del conocimiento en el campo objeto de estudio.

Fórmula propuesta: $PPtd = \left(\frac{NPtde}{NPtotal} \right) \times 100$

Donde:

- $PPtd$ proporción de productos por tipología documental.
 - $NPtde$ número de productos de investigación de una tipología documental específica.
 - $NPtotal$ número total de productos de investigación.
- *Proporción de productos por provincias*: indicador que permitió analizar la distribución geográfica de la producción científica. De este modo, el indicador proporcionó información sobre la contribución relativa de cada provincia a la generación de conocimientos, lo que resultó útil para identificar patrones regionales de investigación y evaluar el impacto de las políticas científicas a nivel territorial.

Fórmula propuesta: $PPp = \left(\frac{NPpe}{NPtotal} \right) \times 100$

Donde:

- PPp representa la proporción de productos por provincias.
 - $NPpe$ es el número de productos científicos producidos por una provincia específica.
 - $NPtotal$ es el número total de productos científicos producidos en todas las provincias del país.
- *Proporción de productos por instituciones*: indicador que permitió analizar la distribución de la producción científica entre diferentes instituciones. Esta métrica proporcionó información sobre la contribución relativa de cada institución al total de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Se calculó dividiendo el número de productos científicos producidos por una institución específica entre el número total de productos científicos producidos por todas las instituciones consideradas en el análisis, y el resultado se multiplicó por 100 para expresarlo como un porcentaje. Como resultado, el indicador facilitó la identificación de las instituciones más relevantes en términos de producción científica y el alcance de su impacto científico en el panorama investigativo.

Fórmula propuesta: $PPi = \left(\frac{NPi}{NPtotal} \right) \times 100$

Donde:

- PP_i es la proporción de productos de la institución i .
 - NP_i es el número de productos científicos producidos por la institución i .
 - NP_{total} es el número total de productos científicos producidos por todas las instituciones consideradas en el análisis.
- *Proporción de productos por investigadores*: indicador que contribuyó a medir la cantidad de productos científicos producidos por cada investigador en relación con el total de productos científicos producidos por todos los investigadores considerados en el análisis. Para ello, esta proporción se expresó como un porcentaje y suministró información sobre la contribución individual de cada investigador al conjunto total de producción científica del campo.

Fórmula propuesta: $PP_{in} = \left(\frac{NP_{in}}{NP_{total}} \right) \times 100$

Donde:

- PP_{in} es la proporción de productos por investigador.
- NP_{in} es el número total de productos producidos por un investigador específico.
- NP_{total} es el número total de productos del conjunto de datos.

Por su parte, la dimensión de *producción temática y relaciones* se orientó a la exploración y al análisis de los temas abordados en la producción científica, así como a las relaciones y conexiones identificadas entre ellos. Con esta dimensión se buscó comprender la diversidad temática de los productos de investigación, así como la interconexión entre las diferentes categorías de investigación y la evolución de los temas a lo largo del tiempo. Además, se centró en identificar patrones, tendencias, focos temáticos de investigación y áreas de interés emergentes en la ciencia.

En relación con esta dimensión, las variables *título*, *palabras clave* y *resumen* describen los elementos principales que caracterizan y contextualizan un producto de investigación. El título proporciona una visión general del contenido del documento; las palabras clave ayudan a indexar y categorizar el trabajo mediante los términos más representativos; y el resumen sintetiza el propósito, los métodos, los resultados y las conclusiones del estudio. Por ello, se consideran elementos cruciales para la comprensión del contenido, de los temas abordados y de la relevancia del trabajo en el contexto de la investigación social.

A continuación, se describen los indicadores asociados a la dimensión y variable descritas:

- *Proporción de productos por focos temáticos de investigación*: con este indicador se midió la distribución de los productos de investigación en diferentes áreas temáticas o focos temáticos de investigación. Esta métrica permitió identificar las áreas que recibieron más atención, así como las menos exploradas o subrepresentadas. El análisis de esta proporción ofreció información valiosa sobre las tendencias de investigación y las prioridades temáticas de las Ciencias Sociales cubanas en los últimos años.

Fórmula propuesta: $PPft = \left(\frac{NPft}{NPtotal} \right) \times 100$

Donde:

- *PPft* es la proporción de productos por foco temático de investigación.
 - *NPft* es el número de productos en un foco temático específico.
 - *NPtotal* es el número total de productos de investigación.
- *Coocurrencia de palabras clave*: indicador que mide la frecuencia con la que ciertas palabras clave aparecen juntas (relacionadas) en los documentos científicos. Esta medida proporcionó información sobre las relaciones semánticas entre los conceptos abordados en la producción científica y sobre la interconexión temática entre los estudios. Así pues, una mayor coocurrencia entre palabras clave favorece la identificación de áreas de investigación interrelacionadas o de focos temáticos emergentes.

Para el cálculo y análisis de este indicador, se emplearon *softwares* desarrollados por la comunidad científica para estos propósitos. La descripción de los *softwares*, las medidas y los análisis derivados, se detallan en el **Apartado 4.2.4.3**.

En relación con la dimensión *colaboración científica*, esta se formuló con el propósito de analizar el grado y naturaleza de la colaboración entre investigadores, instituciones o países en la producción científica. Esta dimensión evaluó la frecuencia y el tipo de colaboración, así como su impacto en la generación de conocimiento y la difusión de resultados. Cabe subrayar que, la colaboración científica se manifiesta en coautorías de publicaciones, proyectos de investigación conjuntos, intercambio de recursos y datos, entre otros aspectos. Por tanto, evaluar esta dimensión contribuyó a una mejor comprensión de las redes y dinámicas de colaboración, así como a la identificación de oportunidades para fortalecer la cooperación y el trabajo conjunto en la comunidad investigadora estudiada.

Dentro de esta dimensión, la variable *tipo de colaboración* se orientó al análisis de la naturaleza de la colaboración entre los participantes en la producción científica. Esta variable

categorizó la colaboración según distintos tipos, como la colaboración nacional e internacional, la colaboración interdisciplinaria, la colaboración entre regiones del país y la colaboración entre instituciones académicas.

Seguidamente, se describe el conjunto de indicadores asociados a la dimensión y variable definidas:

- *Proporción de colaboraciones interprovinciales*: se propuso este indicador con el fin de medir la frecuencia con que se producen colaboraciones entre investigadores sociales de diferentes provincias del país. Para lograrlo, esta proporción se calculó dividiendo el número total de colaboraciones interprovinciales entre el total de colaboraciones registradas en un período específico. Este indicador proporcionó información sobre el grado de conectividad y colaboración entre las diferentes regiones del país, lo que facilitó la identificación de los patrones de colaboración a nivel nacional.

Fórmula propuesta: $PCip = \left(\frac{NCip}{NCtotal} \right) \times 100$

Donde:

- $PCip$ es la proporción de colaboraciones interprovinciales.
 - $NCip$ es el número total de colaboraciones interprovinciales.
 - $NCtotal$ es el número total de colaboraciones.
- *Proporción de colaboraciones interinstitucionales*: se formuló este indicador con el fin de medir la frecuencia de colaboraciones entre diferentes instituciones en el conjunto de colaboraciones científicas. Se calculó dividiendo el número total de colaboraciones interinstitucionales entre el número total de colaboraciones, y luego se multiplicó el resultado por 100 para expresarlo como un porcentaje.

Fórmula propuesta: $PCit = \left(\frac{NCit}{NCtotal} \right) \times 100$

Donde:

- $PCit$ es la proporción de colaboraciones interinstitucionales.
 - $NCit$ es el número total de colaboraciones interinstitucionales.
 - $NCtotal$ es el número total de colaboraciones.
- *Proporción de colaboraciones internacionales*: indicador formulado para medir el grado de participación de investigadores cubanos en proyectos y publicaciones vinculados con

colegas de otros países. Se consideró la utilidad de esta métrica para evaluar el nivel de apertura y conectividad de la investigación social cubana a nivel internacional.

Fórmula propuesta: $PCin = \left(\frac{NCin}{NCtotal} \right) \times 100$

Donde:

- *PCin* representa la proporción de colaboraciones internacionales.
 - *NCin* es el número total de colaboraciones internacionales.
 - *NCtotal* es el número total de colaboraciones.
- *Índice de colaboración*: permitió medir el grado de colaboración entre diferentes entidades científicas, como instituciones, investigadores o países, en la producción científica analizada. Este índice sirvió para analizar la interacción y cooperación en la actividad científica. El cálculo se realizó a través de la división del número total de colaboraciones entre las entidades analizadas por el número total de trabajos científicos examinados.

Fórmula propuesta: $ICC = \frac{NTc}{NTtc}$

Donde:

- *ICC* es el índice de colaboración científica.
 - *NTc* es el número total de trabajos en colaboración.
 - *NTtc* es el número total de trabajos científicos.
- *Redes de colaboración*: las redes de colaboración representan la interconexión entre investigadores, instituciones u organismos que trabajan conjuntamente en proyectos científicos. Este indicador analizó la estructura y dinámica de estas redes, mediante la identificación de nodos (investigadores, instituciones, países) y enlaces (colaboraciones entre ellos), así como la centralidad y densidad de la red.

Las redes de colaboración se analizaron a través de técnicas de análisis de redes sociales. Así pues, fue posible estudiar la estructura, dinámica y patrones de interconexión entre los nodos y los enlaces. Como resultado, algunas de las métricas utilizadas en este análisis incluyeron la centralidad de los nodos, la densidad de la red, la modularidad y la identificación de comunidades. Estas métricas proveyeron información sobre la importancia relativa de los nodos en la red, la cohesión de la red y la existencia de subgrupos temáticos o comunidades dentro de ella.

Importa señalar que el cálculo de las métricas de redes de colaboración se realizó por medio de algoritmos específicos de análisis de redes sociales. Por ejemplo, la centralidad de los nodos se

calculó con métricas como la centralidad de intermediación o la centralidad de grado, que cuantificaron la importancia de un nodo en función de su posición en la red y su conectividad con otros nodos. Por otro lado, la densidad de la red se calculó como el número de conexiones existentes entre los nodos dividido por el número total de posibles conexiones en la red. Por último, la modularidad se determinó mediante algoritmos de detección de comunidades que identificaron grupos densamente interconectados de nodos dentro de la red. Cabe aclarar que, estos cálculos se realizaron con el empleo de *softwares* especializados en análisis de redes sociales, como *Gephi*¹⁰⁰, *UCINET*¹⁰¹ y *NetworkX*¹⁰² en *Python*.

Respecto de la dimensión *impacto científico* se planteó analizar en qué medida los trabajos científicos generaron repercusión y visibilidad en la comunidad académica. Esta dimensión procuró evaluar el alcance y la influencia de la investigación en términos de su contribución al avance del conocimiento, su relevancia para la resolución de problemas prácticos y su impacto en la toma de decisiones. Se consideraron diversos indicadores para medir el impacto científico, como el número de citas recibidas por los trabajos y el factor de impacto de las revistas en las que se publicaron, a partir de las métricas tradicionales empleadas en la evaluación científica.

En relación con esta dimensión, la variable *productos citados* describe el número de veces que los trabajos científicos producidos en el contexto de la investigación han sido citados por otros investigadores en sus publicaciones. Se consideró así, una variable fundamental para evaluar el impacto y la relevancia de la investigación en la comunidad académica, como muestra del reconocimiento y utilización de los resultados por parte de otros expertos.

Respecto de la dimensión y variable detalladas se describen, a continuación, los indicadores asociados:

- *Razón de citas por producto*: representa la relación entre el número total de citas recibidas por los productos de investigación y el número total de productos de investigación producidos en un período específico. Este indicador proporcionó información sobre la influencia y el impacto de los trabajos científicos generados en el contexto de la investigación.

¹⁰⁰ Herramienta de visualización de datos de código abierto que permite a los usuarios analizar y representar gráficamente grandes conjuntos de datos. Con *Gephi*, los usuarios pueden crear visualizaciones de redes y grafos para ver patrones y tendencias en los datos de manera clara y concisa.

¹⁰¹ Paquete integral para el análisis de datos de redes sociales.

¹⁰² Biblioteca de *Python* que posibilita crear, manipular y estudiar la estructura, dinámica y funciones de redes complejas.

Fórmula propuesta: $PC_{pi} = \left(\frac{NTc}{NT_{pi}} \right) \times 100$

Donde:

- PC_{pi} es la razón de citas por productos de investigación.
 - NTc es el número total de citas por productos de investigación.
 - NT_{pi} es el número total de productos de investigación.
- *Proporción de citas por años:* con este indicador se analizó la distribución de las citas a lo largo del tiempo en los productos de investigación. Como resultado, se identificaron tendencias de citación y fue posible evaluar el impacto de los trabajos científicos en diferentes períodos.

Fórmula propuesta: $PCa = \left(\frac{Cae}{CA_{total}} \right) \times 100$

Donde:

- PCa representa la proporción de citas por años.
 - Cae es el número de citas recibidas por los productos de investigación en un año específico.
 - CA_{total} es el número total de citas recibidas por todos los productos de investigación en todos los años.
- *Proporción de citas por provincias:* indicador que permitió evaluar la distribución geográfica de las citas recibidas por los productos de investigación en función de las provincias de origen. Este indicador fue útil para entender la relevancia y el impacto de la investigación en diferentes regiones geográficas y para identificar posibles disparidades en la atención y el reconocimiento científico en el ámbito nacional.

Fórmula propuesta: $PCp = \left(\frac{Cp}{C_{total}} \right) \times 100$

Donde:

- PCp representa la proporción de citas por provincias.
 - Cp es el número de citas recibidas por los productos de investigación de una provincia específica.
 - C_{total} es el total de citas recibidas por todos los productos de investigación.
- *Proporción de citas por instituciones:* se propuso para medir el porcentaje de citas recibidas por los productos de investigación de una institución específica en relación con el total de

citas recibidas por todas las instituciones. Este indicador facilitó información sobre la contribución relativa de cada institución al impacto científico de la investigación social.

Fórmula propuesta: $PCi = \left(\frac{Ci}{C_{total}} \right) \times 100$

Donde:

- PCi representa la proporción de citas por instituciones.
 - Ci es el número de citas recibidas por una institución específica.
 - C_{total} es el total de citas recibidas por todas las instituciones.
- *Proporción de citas por investigadores*: orientado a la medición de la cantidad de citas recibidas por un investigador en relación con el total de citas recibidas por todos los investigadores en el conjunto de datos de producción científica. Esta métrica proporcionó información sobre el impacto relativo del trabajo de un investigador frente al de sus pares en el mismo ámbito científico.

Fórmula propuesta: $PC_{inv} = \left(\frac{C_{inv}}{C_{total}} \right) \times 100$

Donde:

- PC_{inv} es la proporción de citas por investigador.
 - C_{inv} es la cantidad de citas recibidas por un investigador específico.
 - C_{total} es el total de citas recibidas por todos los investigadores.
- *Índice H*: medida que evalúa tanto la productividad como el impacto de la investigación de un autor o un grupo de autores. Este indicador se calculó a partir del número de publicaciones de un autor y del número de citas que recibieron esos productos en el corpus de datos analizado. Así pues, el Índice H se definió como el número máximo de artículos (n) de un autor, que recibieron al menos n citas cada uno.

Tal y como planteó el creador del índice h (Hirsch, 2005), un científico tiene un índice h si el h de sus N_p trabajos recibe al menos h citas cada uno, y los otros ($N_p - h$) trabajos tienen como máximo h citas cada uno. Por ello, para calcular el índice h, fue preciso listar las publicaciones en orden descendente según el número de citas recibidas. Luego, se identificó el punto en el que el número de orden coincidió con el de citas recibidas de esa publicación.

Como herramienta de apoyo para el cálculo del índice h se empleó el *software Publish or Perish* (Harzing, 2023), un programa de *software* que recupera y analiza citas académicas. Cabe resaltar que esta herramienta utiliza una variedad de fuentes de datos para obtener las citas sin

procesar¹⁰³, luego las analiza y presenta diversas métricas de citas, incluidas la cantidad de artículos, el total de citas y el índice H, así como sus derivados (presentados en el **Capítulo II, Apartado 2.2**). Esta herramienta es ampliamente empleada por evaluadores y evaluados para analizar el impacto de las investigaciones (Pérez-Anaya y Wilches-Visbal, 2022).

- *Proporción de citas en relación con cuartiles de revistas*: con este indicador se midió la distribución de las citas recibidas por artículos publicados en revistas clasificadas en diferentes cuartiles (Q1, Q2, Q3, Q4) de acuerdo con las métricas basadas en el factor de impacto de las revistas científicas. La clasificación se deriva de la posición de la revista dentro de un cuartil específico, donde Q1 representa el 25% superior de las revistas en términos de impacto, Q2 el siguiente 25%, y así sucesivamente hasta Q4.

Este indicador proporcionó una perspectiva sobre la calidad percibida de la investigación, a partir de la idea (muy empleada por evaluadores, pero muy criticada en esta tesis) de que las citas en revistas de cuartiles más altos (Q1 y Q2) indican un mayor reconocimiento y validación de la investigación por parte de la comunidad académica. Para ello, se calculó la proporción de citas en relación con los cuartiles de revistas mediante la división del número de citas recibidas por cada cuartil entre el número total de citas recibidas en todos los cuartiles. Cabe destacar que, en coherencia con el enfoque crítico de esta investigación, el análisis de este indicador se orientó a identificar qué revistas se ubicaron en ciertos cuartiles y por qué, así como las temáticas abordadas y las exclusiones en relación con el total de la producción científica de las Ciencias Sociales cubanas.

4.2.4.2 Estrategia metodológica para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba a partir de métricas alternativas (*altmetrics*)

La evaluación de la producción científica se transformó con la incorporación de métricas alternativas (*altmetrics*), impulsadas por el desarrollo tecnológico y la ciencia abierta. Estas métricas, denominadas alternativas, no buscan sustituir, sino complementar la evaluación realizada mediante las métricas convencionales. Así pues, se empezó a considerar la incorporación de otros

¹⁰³ Dentro de las fuentes de datos actualmente disponibles también se encuentra *OpenAlex*. Puede consultar el listado y más información sobre el *software* y las fuentes de datos en: <https://harzing.com/resources/publish-or-perish/manual/using/data-sources>

impactos potenciales de los resultados de investigación, mediante el uso de medios sociodigitales, como fuentes complementarias para evaluar la repercusión social de la ciencia.

De acuerdo con varios autores, las *altmetrics* amplían el espectro de la evaluación de la ciencia al considerar una variedad de indicadores que reflejan el impacto y la relevancia de la investigación en un contexto digital (Arellano-Rojas et al., 2022; Cancino et al., 2023; García-Villar, 2021; Tahamtan & Bornmann, 2020). Se considera que estas herramientas ofrecen información sobre cómo se recibe y difunde la investigación en tiempo real. Además, brindan una visión más amplia del impacto de la investigación, con el seguimiento de su discusión y su uso en contextos no académicos. Dentro de este orden de ideas, se consideró también que el análisis de las *altmetrics* ayuda a identificar temas de interés tanto para la comunidad científica como para el público en general. Por tanto, se incorporó un ejercicio de medición desde esta perspectiva complementaria.

Para el análisis de la producción científica cubana en el campo de las Ciencias Sociales desde la perspectiva de métricas alternativas (*altmetrics*) se empleó el conjunto de datos sobre la producción científica analizada a partir de métricas convencionales, precisamente por ser un complemento evaluativo del ejercicio tradicional. La consulta de los datos correspondientes a los indicadores alternativos se realizó a través del proveedor de datos altmétricos *Altmetric.com*¹⁰⁴. Resulta significativo destacar que la selección de este proveedor de datos altmétricos se debe a su amplitud en términos de cobertura, actualización, integración de datos y reconocimiento por parte de la comunidad académica¹⁰⁵.

Altmetric.com es una plataforma reconocida por su capacidad de rastrear y analizar una amplia gama de menciones y actividades en línea, en diferentes medios sociodigitales, como redes sociales, medios de comunicación, blogs y otros foros públicos. Esta cobertura permite capturar un espectro diverso de interacciones, ofreciendo un panorama más amplio de la repercusión de los

¹⁰⁴ Producto de la empresa *Digital Science* que realiza un seguimiento del impacto en medios sociodigitales de productos de investigación a partir de numerosas fuentes (Digital Science & Research Solutions Inc, 2025a).

¹⁰⁵ Conviene resaltar que durante el desarrollo de la investigación también se realizó un estudio complementario con el proveedor de datos altmétricos *PlumX Metrics* y como resultado se publicó un artículo que analizó el impacto socio-digital de la producción científica de las Ciencias Sociales cubanas con análisis de datos provenientes de esta plataforma (Ortiz-Núñez & Jaillier-Castrillon, 2024). Además, como estudio comparativo complementario en otro país (Colombia) y en otra institución (Universidad Pontificia Bolivariana) el autor de esta tesis aplicó una metodología similar para analizar la producción científica, modalidades de acceso e impactos en medios sociodigitales de la investigación sobre la Agenda 2030 y ODS (Ortiz-Núñez et al., 2025).

productos de investigación. Este proveedor ofrece información actualizada y en tiempo real sobre cómo se discute y se utiliza la investigación por parte de un público más amplio.

Dentro de este orden de ideas, otro elemento significativo que justificó la elección de *Altmetric.com* fue que proporciona un contexto detallado para cada mención en medios sociodigitales y le aporta valor con datos sociodemográficos y geográficos. Por ejemplo, en el caso de las menciones en X^{106} , se incluyen el número y el porcentaje por país, además de una distribución por los diferentes tipos de audiencia: Público General, Científicos, Profesionales del Sector de la Salud (como médicos y otros facultativos) y Comunicadores (incluyendo *bloggers*, periodistas y editores).

Como resultado, el proveedor *Altmetric.com* ofrece una puntuación de atención altmétrica (AAS¹⁰⁷) para un producto de investigación, es decir, un indicador cuantitativo sintético de la atención que este ha recibido. La puntuación se obtiene mediante un algoritmo automatizado y representa un recuento ponderado de la atención que un resultado de investigación recibe desde diversas fuentes sociodigitales.

Debido a que *Altmetric.com* asigna puntajes a los productos de investigación mediante el cálculo de la frecuencia con la que se mencionan en diversas plataformas de medios, la popularidad de un artículo se determina por el número de veces que se le refiere en dichas plataformas. Además de cuantificar las menciones, las *altmetrics* proporcionadas por *Altmetric.com* incluyen un registro de la atención recibida, una medida de su difusión y un indicador de su influencia e impacto (Ortiz-Núñez, 2022a).

De ahí que, como registro de atención, *Altmetric.com* ofrece detalles sobre el alcance de un trabajo académico, es decir, cuántas personas discuten sobre el estudio. En términos de difusión, identifica dónde y por qué se ha compartido y discutido un artículo; es decir, ofrece detalles sobre la ubicación de las menciones y las razones de su difusión. Como indicador de influencia e impacto, también sirve como herramienta para evaluar la influencia de los resultados de investigación en la sociedad en general. De esta forma, *Altmetric.com* posee capacidades singulares para medir el potencial impacto de diversos resultados de investigación, en términos de uso (descargas y vistas), revisión por pares (opiniones de expertos), citas, almacenamiento, enlaces, marcadores y conversaciones (Williams, 2017).

¹⁰⁶ X (antes *Twitter*) es una plataforma de microblogueo donde se publican mensajes breves y enlaces que pueden ser respondidos, citados o republicados.

¹⁰⁷ *Altmetric Attention Score* (<https://www.altmetric.com/about-us/our-data/donut-and-altmetric-attention-score/>).

En conjunto, existen tres factores principales que influyen en el cálculo de la puntuación de *Altmetric*: el volumen (la frecuencia con la que se menciona un producto de investigación), las fuentes (el origen de las menciones) y los autores (quienes mencionan el producto de investigación). La **Tabla 11** detalla cómo cada uno de estos factores podría impactar en la puntuación de atención altmétrica.

Tabla 11

Factores clave en el cálculo de la puntuación de atención altmétrica

Volumen	Fuentes	Autores
La puntuación de un producto de investigación aumenta a medida que más personas lo mencionan. Solo se contabiliza una mención de cada persona por fuente, por ejemplo, si una persona tuitea sobre el mismo artículo más de una vez, <i>Altmetric</i> ignorará todas excepto la primera.	Cada categoría de mención contribuye con una cantidad base diferente a la puntuación final. Por ejemplo, un artículo de periódico contribuye más que una entrada de blog, que a su vez contribuye más que un tuit.	Se observa con qué frecuencia el autor de cada mención habla sobre productos académicos, si existe o no algún sesgo hacia una revista o editorial en particular, y quién es la audiencia.

Nota. Fuente: Digital Science & Research Solutions Inc (2025b).

Resulta importante destacar que el componente más significativo de un análisis sobre *altmetrics* lo constituyen los datos cualitativos, esenciales para contextualizar la atención recibida y comparar cómo se desempeñan algunos resultados de investigación frente a otros. Por ello, es vital tener en cuenta que la puntuación de atención altmétrica se ve influida principalmente por dos factores: la cantidad de publicaciones que mencionan un resultado y la calidad de las fuentes de dichas publicaciones.

Ahora bien, antes de iniciar el análisis de indicadores *altmetrics*, es preciso recordar que la primera limitación práctica de este estudio se relaciona con la disponibilidad de *DOI*, dado que la captura automatizada se realizó mediante consultas por *DOI* a la *API* de *altmetric.com*. Para iniciar el análisis de los indicadores *altmetrics*, se comprobó qué proporción del corpus disponía de este identificador. De los 8.493 registros analizados, solo 4.410 disponían de un *DOI* único y correctamente formado, lo que representó el 52% de la producción registrada entre 2020 y 2024.

Respecto de la captura de datos derivados de *altmetrics* se empleó la *Altmetric Details Page API*¹⁰⁸, accesible gracias a la cuenta de investigador que *Digital Science* autorizó al autor de esta tesis, específicamente para este proyecto de investigación. Todo el proceso se automatizó en *Python 3.11*, que, en este caso en particular, se consideró la vía más directa (y reproducible) para orquestar llamadas web y manejar archivos *JSON* sin depender de *software* propietario. Así, se partió de los 4.410 *DOI* válidos que fueron depurados en la fase previa de análisis con métricas convencionales; posteriormente, fueron cargados con *pandas* y segmentados en tres lotes de 1.500, 1.500 y 1.410 registros, respectivamente, con el propósito de evitar errores en las descargas debido al exceso de tráfico. Con cada *DOI* ya limpio (el prefijo “https://doi.org/” se eliminó y los caracteres especiales se codificaron con ``urllib.parse.quote``¹⁰⁹) se construyó la *URL* final (``https://api.altmetric.com/v1/doi/{doi}?key=API_KEY``) y fueron lanzadas las consultas mediante el empleo de la biblioteca *requests*¹¹⁰, con el intercalado de pausas de décima por segundo para no saturar el servicio. De este modo, cuando el servidor devolvía un 429¹¹¹ por exceso de tráfico, el *script* (guion de comandos) esperaba sesenta segundos y retomaba la misma dirección.

Como resultado, cada respuesta satisfactoria se guardó tal cual, en formato UTF-8 binario¹¹², dentro de una carpeta *raw_altmetric*¹¹³; el nombre del archivo sustituyó las barras y los dos puntos del *DOI* por guiones bajos, de modo que *Windows* no rechazara el archivo al guardarlo. Cuando la *API* devolvía un 404 (casos sin cobertura altmétrica) el *script* almacenaba un pequeño *JSON* con ese código para mantener la trazabilidad. Una vez descargados los tres bloques, se recorrieron los *JSON* a través de un segundo programa, se extrajo el AAS y los conteos de menciones en *X*, *Facebook*, *Bluesky*¹¹⁴, prensa, *blogs*, *Wikipedia*, documentos de política, lectores

¹⁰⁸ Interfaz de *Altmetric* que permite recuperar, en formato *JSON* (formato de texto basado en *JavaScript* que permite representar datos de forma sencilla y universal), toda la información que aparece en la página de detalles (“*Details Page*”) de un único resultado de investigación.

¹⁰⁹ Función que aplica codificación porcentual a cadenas al construir *URLs*.

¹¹⁰ Paquete de terceros para realizar solicitudes *HTTP/1.1* de forma simple y legible (“*HTTP para Humanos*”).

¹¹¹ El código *HTTP* 429 (“*Too Many Requests*”) señala que se superó, en un intervalo corto, el número de consultas permitido por el servicio. No es un error del sistema, es un mecanismo de control de tasa (*rate-limit*). La práctica correcta es esperar el tiempo de cortesía indicado por el proveedor y reintentar la misma petición.

¹¹² Aquí, UTF-8 binario indica que el archivo usa la codificación de caracteres UTF-8, pero se trata como una secuencia de *bytes* en bruto (sin conversiones ni reinterpretaciones de texto). Esta designación se utilizó para preservar íntegros los acentos, símbolos y saltos de línea al mover o abrir el archivo en distintos sistemas y programas.

¹¹³ Suma bruta de menciones y señales altmétricas recuperadas por *DOI/URL*.

¹¹⁴ Red de microblogueo basada en el protocolo abierto *AT* (*Authenticated Transfer Protocol*). *AT* es la base técnica de *Bluesky* para redes sociales descentralizadas y federadas. Estudios científicos empiezan a notar un aumento de publicaciones y menciones sobre resultados de investigación en esta red socio-digital, a partir de los cambios introducidos en *X* (Kupferschmidt, 2024).

de Mendeley, patentes, *Redditors*¹¹⁵, *YouTube*, sitios de *Peer review* y *Clinical guideline*¹¹⁶, y posteriormente se organizó todo en un archivo CSV. Ese fichero, unido al corpus de *OpenAlex* mediante el *DOI*, añadió a la base de datos las variables altmétricas necesarias para los análisis posteriores (Ortiz-Núñez, 2025b).

Finalmente, se recuperaron datos altmétricos para un total de 342 publicaciones, lo que representó aproximadamente el 7.8% de las publicaciones con *DOI* (4.410) y el 4% del total de publicaciones del corpus de datos (8.493). Para complementar los datos, se procedió a una revisión manual y se completaron algunos valores que se omitieron durante el parseo¹¹⁷ de algunas variables. Además, se incorporaron manualmente los datos geográficos y demográficos a través de la consulta al explorador web de *Altmetric.com*¹¹⁸.

Por su parte, la selección de las dimensiones, variables e indicadores para el análisis se realizó mediante una extensa revisión documental de propuestas de indicadores alternativos (derivados de *altmetrics*) a nivel internacional. La identificación y caracterización de los indicadores se apoyaron en la revisión sistematizada de la producción científica sobre indicadores para la evaluación de las ACTI, explicada en el **Apartado 4.2.4.1.1** (Ortiz-Núñez et al., 2023). En relación con las bases metodológicas se analizaron los indicadores calculados y ponderados por *Altmetric.com*.

Asimismo, la exhaustiva revisión de la literatura especializada sirvió de base para seleccionar las dimensiones e indicadores alternativos a emplear en este ejercicio de medición. Debido a que la intención no fue incluir todos los indicadores alternativos propuestos, se escogió una muestra de aquellos indicadores cuya audiencia es el público en general y no exclusivamente la comunidad académica. Por tanto, las dimensiones propuestas responden a los principales componentes de la producción científica y a su repercusión en los medios sociodigitales. La **Tabla 12** muestra la información correspondiente a las dimensiones e indicadores, e incorpora, además, las variables relacionadas.

¹¹⁵ Comunidad basada en foros temáticos (*subreddits*) donde las discusiones se organizan por hilos y votos.

¹¹⁶ Guía clínica. Documento de recomendación para la práctica sanitaria, emitido por agencias u organismos (p. ej., OMS o ministerios de salud).

¹¹⁷ En programación, parseo (proveniente del inglés *parsing*) se refiere al proceso de analizar una cadena de texto para extraer su estructura y significado, convirtiéndola en un formato que un programa pueda entender y manipular.

¹¹⁸ <https://www.altmetric.com/solutions/altmetric-explorer/>

Tabla 12

Dimensiones, variables e indicadores para la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba, a partir de métricas alternativas (altmetrics)

Dimensión	Variable	Indicador
Menciones en plataformas de contenido digital	Menciones en blogs	Proporción de menciones en blogs por año.
		Proporción de menciones en blogs por focos temáticos de investigación.
	Menciones en canales de noticias	Proporción de menciones en canales de noticias por año.
		Proporción de menciones en canales de noticias por focos temáticos de investigación.
	Menciones en enciclopedias (Wikipedia)	Proporción de menciones en Wikipedia por año.
		Proporción de menciones en Wikipedia por focos temáticos de investigación.
	Menciones en documentos de políticas	Proporción de menciones en documentos de políticas por año.
		Proporción de menciones en documentos de políticas por focos temáticos de investigación.
Menciones en plataformas de redes sociales	Menciones en Facebook	Proporción de menciones en Facebook por año.
		Proporción de menciones en Facebook por focos temáticos de investigación.
	Menciones en X	Proporción de menciones en X por año.
		Proporción de menciones en X por focos temáticos de investigación.
	Menciones en Bluesky	Proporción de menciones en Bluesky por año.
		Proporción de menciones en Bluesky por focos temáticos de investigación.

4.2.4.2.1 Descripción de dimensiones, variables e indicadores

La dimensión *menciones en plataformas de contenido digital* se refiere al análisis y evaluación de cómo y cuánto se discute un trabajo de investigación en diversas plataformas en línea que publican contenidos derivados de resultados o productos de investigación. Esta dimensión fue crucial para comprender el alcance e influencia de la investigación más allá del ámbito académico, alcanzando una audiencia más amplia y diversa.

En relación con esta dimensión, la variable *menciones en blogs* se refiere al número y al contexto de las veces en que un resultado de investigación o un producto es mencionado o discutido en blogs. Cabe destacar que los *blogs* son escritos por profesionales, académicos, entusiastas de un tema específico, comunicadores de ciencia u otros divulgadores de contenido, y constituyen un medio importante para la difusión del conocimiento científico a un público más amplio. Por ello, se consideró esta variable para evaluar la repercusión y la transferencia de los conocimientos generados por la actividad investigadora a un público más amplio.

A continuación, se describen los indicadores asociados a la dimensión y variable descritas:

- *Proporción de menciones en blogs por año*: indicador que midió la frecuencia con la que un trabajo de investigación o sus temas relacionados fueron mencionados en blogs durante un año específico. Este indicador ayudó a evaluar la relevancia y la visibilidad temporal de la investigación en el ámbito digital. Este indicador se calculó mediante la suma de todas las menciones en blogs correspondientes a cada año específico; posteriormente, se dividió el número de menciones de un año específico entre el número total de menciones en todos los años analizados y, finalmente, se multiplicó la proporción obtenida por 100 para convertirla en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PPba = \left(\frac{NMae}{TMa} \right) \times 100$$

Donde:

- *PPba* representa la proporción de menciones en blogs por año.
- *NMae* es el número de menciones en un año específico.
- *TMa* es el total de menciones en todos los años.
- *Proporción de menciones en blogs por focos temáticos de investigación*: indicador propuesto para medir la cantidad de veces que los diferentes temas fueron mencionados o discutidos en blogs, en relación con el total de menciones de todos los temas investigados. Este indicador fue elemental para comprender qué áreas temáticas generaron mayor interés y discusión en la esfera pública y digital.

Para calcular el indicador se identificaron y clasificaron las menciones según los temas específicos. Posteriormente, se sumaron todas las menciones asociadas a cada tema para obtener el número total de menciones por tema. Finalmente, se dividió el número de menciones de cada tema por el número total de menciones de todos los temas. Este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta: $PP_{mt} = \left(\frac{NM_{te}}{NT_{mt}} \right) \times 100$

Donde:

- PP_{mt} representa la proporción de menciones en blogs por tema.
- NM_{te} es el número de menciones en blogs de un tema específico.
- NT_{mt} es el número total de menciones en blogs de todos los temas.

Por su parte, la variable *menciones en canales de noticias* se refiere a la frecuencia con que un trabajo de investigación o temas específicos relacionados con él son mencionados o discutidos en canales de noticias. Estos canales incluyen tanto medios de comunicación tradicionales con versiones en línea, como medios de noticias exclusivamente digitales. Así pues, las menciones en canales de noticias se consideran un indicador valioso para dar cuenta del alcance y la resonancia pública de una investigación, debido a que los medios de comunicación tienen una amplia audiencia y gran influencia en la opinión pública y en la toma de decisiones.

Seguidamente, se describen los indicadores asociados a la variable descrita:

- *Proporción de menciones en canales de noticias por año*: indicador propuesto para medir el porcentaje de veces que un tema de investigación o un trabajo específico fue mencionado en canales de noticias durante un año determinado, en relación con el total de menciones en todos los años analizados. Este indicador fue útil para evaluar la visibilidad y la relevancia temporal de la investigación dentro del ámbito mediático. Para calcularlo, se sumaron todas las menciones que se registraron en canales de noticias durante un año específico, posteriormente se calculó el número total de menciones en canales de noticias para todos los años incluidos en el estudio. Finalmente, se dividió el número de menciones de un año específico por el número total de menciones de todos los años y este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta: $PP_{cna} = \left(\frac{NM_{cna}}{NT_{mcn}} \right) \times 100$

Donde:

- PP_{cna} representa la proporción de menciones en canales de noticias por año.
- NM_{cna} es el número de menciones en canales de noticias en un año específico.
- NT_{mcn} es el número total de menciones en canales de noticias en todos los años.
- *Proporción de menciones en canales de noticias por focos temáticos de investigación*: indicador propuesto para medir la cantidad de menciones que diferentes temas de

investigación recibieron en los medios de comunicación en relación con el total de menciones de todos los temas investigados en estos canales. Este indicador fue fundamental para entender cuáles áreas temáticas captaron mayor atención en los medios y, por ende, tuvieron mayor repercusión en la opinión pública.

Para calcular este indicador se compilaron datos sobre las menciones que diferentes temas de investigación recibieron en canales de noticias. Posteriormente, se sumaron todas las menciones asociadas a cada tema o área de estudio para obtener el número total de menciones por tema en los canales de noticias. Se calculó el número total de menciones en canales de noticias para todos los temas combinados y, finalmente, se dividió el número de menciones de cada tema entre el total de menciones de todos los temas. Luego, este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PM_{cnt} = \left(\frac{NM_{te}}{NT_{mt}} \right) \times 100$$

Donde:

- PM_{cnt} representa la proporción de menciones en canales de noticias por tema.
- NM_{te} es el número de menciones de un tema específico en canales de noticias.
- NT_{mt} es el número total de menciones en canales de noticias para todos los temas.

Respecto de la variable *menciones en enciclopedias (Wikipedia)* esta describe el número de veces que un tema de investigación fue citado o mencionado dentro de artículos de *Wikipedia*. Se consideró esta fuente porque *Wikipedia* es una enciclopedia en línea de libre acceso editable de manera colaborativa, y es una de las fuentes de información más consultadas en el mundo. Por tanto, las menciones en esta plataforma ofrecen una medida valiosa del reconocimiento y la relevancia pública de ciertos temas o descubrimientos científicos.

Seguidamente, se presentan los indicadores relacionados con la variable descrita:

- *Proporción de menciones en Wikipedia por año*: indicador formulado para medir el porcentaje de menciones que un tema de investigación o un producto específico recibió en *Wikipedia* durante un año determinado, en relación con el total de menciones recibidas en todos los años analizados. Se consideró que este indicador es útil para evaluar la relevancia y la visibilidad temporal de una investigación dentro de este recurso de referencia global.

Para calcular este indicador, se recopilamos datos sobre todas las menciones de un tema de investigación o de un trabajo específico en *Wikipedia* durante cada año. Posteriormente, se calculó

el total de menciones registradas en *Wikipedia* por año; se sumaron todas las menciones de los años incluidos en el estudio para obtener el total de menciones y, finalmente, se dividió el número de menciones de un año específico entre el total de menciones de todos los años. Luego, este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PM_{wa} = \left(\frac{NM_{wa}}{NT_{mw}} \right) \times 100$$

Donde:

- PM_{wa} representa la proporción de menciones en *Wikipedia* por año.
- NM_{wa} es el número de menciones en *Wikipedia* en un año específico.
- NT_{mw} es el número total de menciones en *Wikipedia* durante todos los años analizados.

- *Proporción de menciones en Wikipedia por focos temáticos de investigación*: indicador propuesto para medir la cantidad de veces que diferentes temas de investigación fueron mencionados o discutidos en la plataforma *Wikipedia*, en comparación con el total de menciones de todos los temas investigados en esta enciclopedia. Se consideró este indicador para analizar cuáles áreas temáticas generaron mayor interés y discusión en esta plataforma.

Para calcular este indicador, se identificaron y clasificaron las menciones según los temas específicos. Posteriormente, se sumaron todas las menciones asociadas a cada tema o área de estudio para obtener el número total de menciones por tema en *Wikipedia*. Subsiguientemente, se calculó el número total de menciones en *Wikipedia* para todos los temas combinados y finalmente, se dividió el número de menciones de cada tema por el número total de menciones en todos los temas. Luego, este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PP_{mwt} = \left(\frac{NM_{wte}}{NT_{mw}} \right) \times 100$$

Donde:

- PP_{mwt} representa la proporción de menciones en *Wikipedia* por tema.
- NM_{wte} es el número de menciones de un tema específico en *Wikipedia*.
- NT_{mw} es el número total de menciones en *Wikipedia* para todos los temas.

Por su parte, la variable *menciones en documentos de políticas* se refiere al número de veces que una investigación o sus resultados son citados o referenciados en documentos de políticas públicas, lo que incluye informes gubernamentales, recomendaciones de políticas, legislaciones, y otras formas de documentación que guían la toma de decisiones en el ámbito público. Esta variable

contribuyó a la evaluación del impacto directo que la investigación tuvo en la formulación e implementación de políticas públicas.

A continuación, se describen los indicadores asociados a la variable definida:

- *Proporción de menciones en documentos de políticas por año:* indicador planteado para medir el porcentaje de veces que una investigación o resultados específicos fueron mencionados en documentos de políticas durante un año determinado, en comparación con el total de menciones en todos los años analizados. Se consideró este indicador para evaluar la visibilidad y la influencia de una investigación en la formulación de políticas a lo largo del tiempo.

Para calcular este indicador se cuantificó el total de menciones que se registraron en documentos de políticas durante cada año específico. Posteriormente, se sumaron todas las menciones en documentos de políticas durante todos los años incluidos en el estudio para obtener el total de menciones. Finalmente, se dividió el número de menciones de un año específico por el número total de menciones durante todos los años. Luego, este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PPmpa = \left(\frac{NMpae}{NTmp} \right) \times 100$$

Donde:

- *PPmpa* representa la proporción de menciones en documentos de políticas por año.
 - *NMpae* es el número de menciones en documentos de políticas en un año específico.
 - *NTmp* es el número total de menciones en documentos de políticas durante todos los años analizados.
- *Proporción de menciones en documentos de políticas por focos temáticos de investigación:* indicador propuesto para medir el porcentaje de menciones que recibieron diferentes temas en dichos documentos, en relación con el total de menciones de todos los temas investigados en ellos. Se consideró este indicador para determinar qué áreas temáticas específicas capturaron mayor atención y fueron consideradas de relevancia estratégica en la formulación de políticas públicas.

Para calcular este indicador se identificaron y clasificaron las menciones según los temas específicos. Posteriormente, se calculó el total de menciones que cada tema específico recibió en

documentos de políticas y se sumaron todas las menciones de todos los temas para obtener el número total de menciones. Luego, se dividió el número de menciones de cada tema entre el total de menciones de todos los temas y, finalmente, este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PP_{mpt} = \left(\frac{NM_{pt}}{NT_{mpt}} \right) \times 100$$

Donde:

- PP_{mpt} representa la proporción de menciones en documentos de políticas por tema.
- NM_{pt} es el número de menciones de un tema específico en documentos de políticas.
- NT_{mpt} es el número total de menciones en documentos de políticas de todos los temas.

Por su parte, la dimensión *influencia en plataformas de redes sociales* se orientó a la evaluación del alcance, la relevancia y el impacto de la investigación en redes sociales digitales como *X*, *Bluesky* y *Facebook*. Se consideró esta dimensión para analizar cómo los resultados de la investigación social trascendieron los límites académicos y alcanzaron el ámbito público a través de redes sociales y microblogging.

En relación con esta dimensión, la variable *menciones en Facebook* hace alusión al número de veces que un tema de investigación es citado, discutido, o referenciado en la red social *Facebook*. Se consideró esta variable para valorar la difusión y la repercusión de la investigación en una plataforma de alcance global.

Seguidamente, se presentan los indicadores correspondientes a la dimensión y variable descritas:

- *Proporción de menciones en Facebook por año*: indicador propuesto para medir el porcentaje de veces que un tema de investigación o producto específico fueron mencionados en la plataforma de *Facebook* durante un año determinado, en relación con el total de menciones en todos los años analizados. Este indicador se consideró valioso para analizar la relevancia temporal y la visibilidad de la investigación dentro de esta popular red social.

Para calcular este indicador se cuantificó el total de menciones que se registraron en *Facebook* durante cada año. Posteriormente, se sumaron todas las menciones en *Facebook* durante todos los años incluidos en el estudio para obtener el total de menciones. Finalmente, se dividió el

número de menciones de un año específico por el número total de menciones durante todos los años y este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PPmfa = \left(\frac{NMfae}{NTmf} \right) \times 100$$

Donde:

- $PPmfa$ representa la proporción de menciones en *Facebook* por año.
 - $NMfae$ es el número de menciones en *Facebook* en un año específico.
 - $NTmf$ es el número total de menciones en *Facebook* durante todos los años analizados.
- *Proporción de menciones en Facebook por focos temáticos de investigación*: indicador propuesto para medir el porcentaje de veces que diferentes temas de investigación fueron mencionados o discutidos en la plataforma de *Facebook* en relación con el total de menciones de todos los temas investigados en esta plataforma social. Se consideró este indicador para determinar qué áreas temáticas específicas capturaron mayor atención.

Para calcular este indicador se identificaron y clasificaron las menciones según los temas específicos. Posteriormente, se calculó el total de menciones que cada tema específico recibió en *Facebook*. Luego, se sumaron todas las menciones en *Facebook* para todos los temas combinados (número total de menciones). Finalmente, se dividió el número de menciones de cada tema específico por el número total de menciones de todos los temas y el resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PPmft = \left(\frac{NMfte}{NTmf} \right) \times 100$$

Donde:

- $PPmft$ representa la proporción de menciones en *Facebook* por tema.
- $NMfte$ es el número de menciones de un tema específico en *Facebook*.
- $NTmf$ es el número total de menciones en *Facebook* para todos los temas.

Por otra parte, la variable *menciones en X* describe el número de veces que un tema o producto de investigación fue citado, discutido o referenciado en la plataforma *X*. Se consideró esta variable para analizar la difusión, la recepción y el impacto de la investigación en un contexto de comunicación rápida y en tiempo real, característica de *X*.

A continuación, se describen los indicadores asociados a la variable definida:

- *Proporción de menciones en X por año*: indicador propuesto para medir el porcentaje de veces que un tema de investigación o resultado específico fue mencionado en X durante un año determinado, en relación con el total de menciones en todos los años analizados. Se consideró este indicador para valorar la relevancia temporal y la visibilidad de la investigación dentro de esta plataforma.

Para calcular este indicador se cuantificó el total de menciones que se registraron en X durante cada año específico. Posteriormente, se sumaron todas las menciones en X durante todos los años incluidos en el estudio para obtener el total de menciones. Finalmente, se dividió el número de menciones de un año específico por el número total de menciones durante todos los años y este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta: $PP_{mxa} = \left(\frac{NM_{xae}}{NT_{mx}} \right) \times 100$

Donde:

- PP_{mxa} representa la proporción de menciones en X por año.
 - NM_{xae} es el número de menciones en X en un año específico.
 - NT_{mx} es el número total de menciones en X durante todos los años analizados.
- *Proporción de menciones en X por focos temáticos de investigación*: indicador propuesto para medir el porcentaje de veces que diferentes temas fueron mencionados o discutidos en X en relación con el total de menciones de todos los temas investigados en esta plataforma. Se consideró este indicador para determinar qué áreas temáticas específicas recibieron mayor atención.

Para calcular este indicador se identificaron y clasificaron las menciones según los temas específicos. Posteriormente, se calculó el total de menciones que cada tema específico recibió en X. Seguidamente, se sumaron todas las menciones en X para todos los temas combinados, con el fin de obtener el número total de menciones. Finalmente, se dividió el número de menciones de cada tema por el número total de menciones de todos los temas y el resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta: $PP_{mxt} = \left(\frac{NM_{te}}{NT_{mx}} \right) \times 100$

Donde:

- PP_{mxt} representa la proporción de menciones en X por tema.
- NM_{te} es el número de menciones de un tema específico en X.

- $NTmx$ es el número total de menciones en X para todos los temas.

En el caso de la variable *menciones en Bluesky*, esta se refiere al número de veces que un tema o producto de investigación fue citado, discutido o referenciado en la plataforma *Bluesky*. Se consideró esta variable para analizar la difusión, la recepción y el impacto de la investigación en un contexto de comunicación rápida y en tiempo real, propio de la nueva red social *Bluesky*.

A continuación, se presentan los indicadores relacionados con la variable definida:

- *Proporción de menciones en Bluesky por año*: indicador formulado para medir el porcentaje de veces que un resultado específico fue mencionado en *Bluesky* durante un año determinado, en relación con el total de menciones en todos los años analizados. Se consideró este indicador para valorar la relevancia temporal y la visibilidad de la investigación dentro de esta plataforma.

Para calcular este indicador se cuantificó el total de menciones registradas en *Bluesky* durante cada año específico. Posteriormente, se sumaron todas las menciones en *Bluesky* durante todos los años incluidos en el estudio, para obtener el total de menciones. Finalmente, se dividió el número de menciones de un año específico por el número total de menciones durante todos los años y este resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PP_{mba} = \left(\frac{NM_{bae}}{NT_{mb}} \right) \times 100$$

Donde:

- $PPmba$ representa la proporción de menciones en *Bluesky* por año.
- $NMbae$ es el número de menciones en *Bluesky* en un año específico.
- $NTmb$ es el número total de menciones en *Bluesky* durante todos los años analizados.
- *Proporción de menciones en Bluesky por focos temáticos de investigación*: indicador formulado para medir el porcentaje de veces que diferentes temas fueron mencionados o discutidos en *Bluesky* en relación con el total de menciones de todos los temas investigados en esta plataforma. Se consideró este indicador para determinar cuáles áreas temáticas específicas tuvieron mayor atención.

Para calcular este indicador se identificaron y clasificaron las menciones según los temas específicos. Posteriormente, se calculó el total de menciones que cada tema específico recibió en *Bluesky*. Seguidamente, se sumaron todas las menciones en *Bluesky* para todos los temas

combinados, con el fin de obtener el número total de menciones. Finalmente, se dividió el número de menciones de cada tema por el número total de menciones de todos los temas y el resultado se multiplicó por 100 para convertirlo en un porcentaje.

Fórmula propuesta:
$$PP_{mbt} = \left(\frac{NM_{te}}{NT_{mb}} \right) \times 100$$

Donde:

- PP_{mbt} representa la proporción de menciones en *Bluesky* por tema.
- NM_{te} es el número de menciones de un tema específico en *Bluesky*.
- NT_{mb} es el número total de menciones en *Bluesky* para todos los temas.

4.2.4.3 Técnicas y herramientas para el análisis de la información sobre métricas de producción científica y *altmetrics*

Para el análisis cuantitativo de la información recuperada mediante técnicas de recolección de datos basadas en estudios bibliométricos, cienciométricos y de *altmetrics*, se contemplaron técnicas de análisis estadístico, así como de visualización de datos e información. Así pues, se utilizaron diversas herramientas de *software* que se describen más adelante en la **Tabla 14**.

Se realizaron análisis descriptivos, inferenciales y correlacionales de los datos. Para ello, los datos se analizaron mediante técnicas multivariadas, como el análisis de correspondencia y el de componentes principales. El análisis de correspondencia permitió identificar las relaciones entre las variables representadas en los diagramas de dispersión. Por su parte, el análisis de componentes principales permitió identificar los objetos cercanos y distantes en el espacio de componentes principales reducido.

Además, se realizaron análisis descriptivos univariados de los datos para caracterizar la muestra, seguidos de técnicas bivariantes de correlación mediante el coeficiente de *Spearman* (en tanto los datos son de carácter numérico, debido a la asimetría/no normalidad de los mismos y a la posible relación monotónica entre variables; Berman, 2016) y modelos de regresión lineal para determinar la relación entre variables. Para la interpretación cualitativa de la magnitud del coeficiente de correlación de *Spearman* (**Tabla 13**), se tomaron como referencia criterios orientativos de Cohen (1988), por considerarlos entre los más extendidos y respetados en la comunidad científica.

Tabla 13

Interpretación de la magnitud del coeficiente de correlación de Spearman según las sugerencias de Cohen

Rango de valores de r_{xy}	Interpretación
$0.00 \leq r_{xy} < 0.10$	Correlación nula
$0.10 \leq r_{xy} < 0.30$	Correlación débil
$0.30 \leq r_{xy} < 0.50$	Correlación moderada
$0.50 \leq r_{xy} < 1.00$	Correlación fuerte

Para la visualización de los datos e información, se exploraron diferentes herramientas informáticas, tanto de código abierto como propietarias diseñadas por la comunidad científica para estos fines investigativos. La **Tabla 14** ofrece información detallada sobre las herramientas informáticas empleadas en el estudio. Por su parte, el conjunto de códigos utilizados en algunos de los análisis puede consultarse en Ortiz-Núñez (2025c).

Tabla 14

Herramientas informáticas para el análisis, procesamiento y visualización de datos e información¹¹⁹.

Herramienta	Descripción	Justificación
Microsoft Excel	Programa de hoja de cálculo desarrollado por <i>Microsoft</i> , ampliamente utilizado tanto en ambientes empresariales como académicos y personales. Forma parte del paquete de <i>software Microsoft Office</i> y es fundamental para la gestión de datos, análisis numérico y visualización de información. URL: (https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/excel)	Permite organizar grandes cantidades de datos en un formato sistemático y legible, mediante el uso de tablas que son fáciles de manipular y actualizar. Ofrece una amplia gama de fórmulas y funciones predefinidas para realizar cálculos matemáticos, análisis estadístico y muchas otras tareas que facilitan el manejo y procesamiento de datos. Proporciona múltiples opciones para visualizar datos, como gráficos, histogramas, gráficos de dispersión y más, lo que ayuda a presentar los datos de manera que

¹¹⁹ Además de las herramientas mencionadas en la tabla, se utilizaron las APIs de *OpenAlex* (<https://docs.openalex.org/how-to-use-the-api/api-overview>) y *Altmetric.com* (<https://api.altmetric.com/>).

		sean fáciles de entender y visualmente atractivos.
Zotero	<i>Software</i> gratuito y de código abierto diseñado para ayudar a los investigadores a recopilar, organizar, citar y compartir recursos de investigación. Zotero es ampliamente utilizado en la comunidad académica por su interfaz intuitiva y potentes funcionalidades. Es especialmente útil para estudiantes, académicos, y profesionales que necesitan gestionar grandes volúmenes de referencias bibliográficas y datos de investigación. URL: (https://www.zotero.org/)	Posibilita la recolección automática de información bibliográfica de recursos digitales como artículos de revistas, libros, páginas web y otros, con solo un clic, a través de su navegador web. Facilita la organización de referencias en colecciones y subcolecciones temáticas, y la definición de etiquetas para facilitar la búsqueda y el acceso rápido a los documentos. Ofrece extensiones para los principales navegadores web, lo que permite a los usuarios agregar y guardar referencias directamente mientras navegan por internet.
JASP	<i>Software</i> de análisis estadístico que se enfoca en proporcionar una alternativa accesible y fácil de usar a programas como SPSS¹²⁰ o SAS¹²¹. Es particularmente notable por su interfaz de usuario intuitiva y su énfasis en la estadística bayesiana, aunque también soporta métodos de estadísticas frecuentistas tradicionales. JASP es de código abierto y gratuito, lo que lo hace atractivo para la realización de análisis estadísticos sin incurrir en los costos asociados con otros programas de <i>software</i> estadístico. URL: (https://jasp-stats.org/)	Su interfaz es limpia y simple, facilita la navegación y el uso de sus funciones estadísticas sin necesidad de escribir código. Además del uso de estadísticas bayesianas, a través de herramientas para realizar análisis bayesianos de una manera más intuitiva, también soporta análisis frecuentistas comunes como t-tests, ANOVA, regresión lineal y análisis de correlación. Permite la importación fácil de datos desde formatos de archivo comunes como CSV¹²² y SPSS, lo que facilita el proceso de análisis estadístico. Ofrece la capacidad de generar reportes de resultados como tablas, gráficos estadísticos y análisis

¹²⁰ *Statistical Package for the Social Sciences* (en español, Paquete Estadístico para Ciencias Sociales), es un *software* de análisis estadístico ampliamente utilizado en la investigación académica, especialmente en las Ciencias Sociales, aunque también es común en la salud, el *marketing*, la administración, y otras disciplinas que requieren análisis estadístico detallado.

¹²¹ *Statistical Analysis System* (Sistema de Análisis Estadístico), es un *software* integral de análisis estadístico ampliamente reconocido por su poder y versatilidad en el manejo de datos, análisis estadístico, y modelado predictivo. Es especialmente popular en entornos empresariales, de investigación y gubernamentales debido a su capacidad para manejar grandes conjuntos de datos y su extensa funcionalidad.

¹²² Un archivo CSV (Valores Separados por Comas, por sus siglas en inglés *Comma-Separated Values*) es un tipo de archivo de texto plano que utiliza una coma para separar valores. Es uno de los formatos más simples y comunes para intercambiar datos entre sistemas y aplicaciones diferentes, especialmente útil para exportar datos desde bases de datos u hojas de cálculo para su uso en otros programas y aplicaciones.

		interpretativos, exportables en varios formatos.
RStudio	Entorno de desarrollo integrado para R, un lenguaje de programación estadístico ampliamente utilizado. RStudio facilita el uso de R mediante una interfaz amigable y una variedad de herramientas poderosas diseñadas para mejorar la productividad y la capacidad de realizar análisis de datos complejos de forma más eficiente. Está disponible en dos versiones: una versión de escritorio y una versión servidor que se ejecuta en un servidor remoto y se accede a través de un navegador web. URL: (https://rstudio.com/products/rstudio/download/)	Ofrece una interfaz organizada y limpia que incluye un editor de <i>scripts</i>, consola, paneles de visualización de gráficos y gestión de espacio de trabajo, así como un visor para ver datos y documentos. Incluye herramientas para ayudar en la escritura de código, como resaltado de sintaxis, completado de código y tabulación automática, que hacen que programar en R sea más accesible y menos propenso a errores. Permite la gestión fácil de proyectos de R, que ayuda a los usuarios a organizar sus archivos de <i>scripts</i>, datos y resultados asociados de manera efectiva.
Python	Lenguaje de programación interpretado, de alto nivel y código abierto. Su sintaxis clara y legible, junto con un extenso ecosistema de bibliotecas y un sólido gestor de paquetes (pip), lo convierten en una herramienta versátil para desarrollo web, análisis de datos, inteligencia artificial, automatización de tareas y más. Además, es multiplataforma, soporta paradigmas imperativos, orientados a objetos y funcionales, y cuenta con una activa comunidad que garantiza actualizaciones continuas y abundantes recursos de aprendizaje. URL: (https://www.python.org/)	Ofrece un ecosistema amplio, capaz de cubrir todo el itinerario metodológico que incluye la recuperación de datos, el análisis cuantitativo y cualitativo, y la presentación reproducible de resultados. Bibliotecas como <i>pandas</i> y <i>NumPy</i> permiten manejar grandes volúmenes de información mientras <i>matplotlib</i> y <i>seaborn</i> facilitan la visualización nativa en cuadernos <i>Jupyter</i>. Con <i>scikit-learn</i> es posible aplicar técnicas estadísticas y modelos predictivos. El lenguaje integra de forma sencilla llamadas a <i>APIs</i> abiertas como <i>OpenAlex</i> y <i>Altmetric</i>. Al ser <i>software</i> libre elimina costos de licencia y cuenta con una comunidad académica activa que provee apoyo constante.
VOSviewer	Herramienta de <i>software</i> para la visualización de redes científicas, ampliamente utilizada para realizar análisis bibliométricos y cienciométricos, así como construir y visualizar redes de coautoría, cocitación, y coocurrencia de palabras clave, entre otras. VOSviewer es particularmente útil para visualizar grandes volúmenes de datos y es capaz de manejar mapas	Permite crear mapas basados en datos de redes, que incluyen información sobre citas, autores, revistas y términos. Estos mapas ayudan a identificar la estructura y dinámicas de campos científicos específicos. Ofrece visualizaciones claras que facilitan la interpretación de complejas redes de información. Los mapas pueden ser ajustados y personalizados en

	basados en miles de puntos (nodos). URL: (https://www.vosviewer.com/)	términos de diseño y color para mejorar la claridad. Admite varios tipos de datos de entrada provenientes de bases de datos, lo que lo hace versátil y accesible para diferentes necesidades de investigación.
Flourish	Plataforma de visualización de datos en línea que permite a los usuarios crear visualizaciones interactivas y atractivas. URL: (https://app.flourish.studio/projects)	Creación de gráficos, mapas, y visualizaciones de datos interactivos. Ofrece una interfaz de usuario intuitiva que posibilita a los usuarios arrastrar y soltar elementos para crear visualizaciones sin escribir código. Permite, además, cargar datos directamente desde hojas de cálculo o conectar a bases de datos para visualizar datos.
Herramientas de inteligencia artificial	Se emplearon algunas herramientas de inteligencia artificial (IA), particularmente las versiones <i>plus GPT-4o</i> (por su buen rendimiento en tareas mixtas de texto y datos), <i>GPT-5 Thinking</i> (por su razonamiento profundo), así como las versiones personalizadas de <i>ChatGPT R - Assistente em Ciência de Dados</i> (como herramienta de apoyo en ciencia de datos con R, análisis y visualización) y <i>Data Analysis & Report AI</i> (como herramienta de apoyo para el análisis de datos). Estas herramientas combinan instrucciones, conocimientos adicionales y varias habilidades. URL: (https://chatgpt.com/)	Se usaron principalmente para el análisis de datos durante el proceso de limpieza y normalización. Además, resultaron útiles para el desarrollo y refinamiento de los <i>scripts</i> como apoyo de programación para su implementación en herramientas como <i>Python</i> y <i>RStudio</i>. Todos los códigos fueron revisados críticamente por el investigador, ajustados a los datos del proyecto. Asimismo, se emplearon estas herramientas de IA para la comprobación de resultados, fórmulas, cálculos y demás procesos asociados al análisis y visualización de los datos. Cabe resaltar que todas las salidas fueron revisadas críticamente, contrastadas con fuentes primarias y editadas por el autor de esta tesis. Por tanto, el uso de estas herramientas fue complementario; las decisiones analíticas y la interpretación de resultados recayeron en el investigador¹²³.

¹²³ Como resultado de la investigación con herramientas de IA aplicadas a la evaluación científica, el autor de esta tesis publicó un estudio sobre las oportunidades y desafíos de la IA para la evaluación de la investigación (Ortiz-Núñez, 2025d).

4.2.5 Estrategia metodológica para la identificación de los criterios, percepciones y perspectivas de los investigadores y evaluadores del campo de las Ciencias Sociales en Cuba frente al modelo hegemónico de evaluación

Dado que los análisis realizados durante esta tesis evidenciaron que la evaluación de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba enfrenta desafíos significativos, especialmente ante la adopción de modelos que no reflejan adecuadamente la diversidad y la especificidad de sus disciplinas, así como las propias expectativas de los investigadores del campo. En consecuencia, este segmento del estudio se enfocó en explorar y comprender las percepciones, criterios y perspectivas de los actores clave involucrados en el proceso de evaluación científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Para lograrlo, se implementó una estrategia metodológica diversificada que incluyó entrevistas semiestructuradas y una encuesta de amplio alcance.

Las entrevistas semiestructuradas se llevaron a cabo con dos grupos de actores clave: gestores y evaluadores de la ciencia, quienes desempeñan un papel crucial en la definición de los criterios y prácticas de evaluación, y con investigadores sociales líderes, seleccionados por su experiencia y liderazgo en áreas temáticas específicas de las Ciencias Sociales. Estas entrevistas fueron diseñadas para obtener una comprensión profunda de las experiencias individuales, las opiniones y las sugerencias prácticas sobre el sistema de evaluación vigente.

Adicionalmente, se desarrolló y se distribuyó una encuesta general dirigida a la comunidad más amplia de investigadores sociales en Cuba. El propósito de esta encuesta fue indagar en una variedad más amplia de perspectivas y crear un panorama integral de la percepción colectiva sobre el modelo de evaluación actualmente utilizado, así como identificar las propuestas formuladas por la propia comunidad de investigadores sociales en su condición de sujetos evaluados.

Este apartado detalla la metodología aplicada para cada uno de estos enfoques, a partir de la justificación de las técnicas seleccionadas en relación con los objetivos específicos de la investigación y explica cómo estas contribuyeron al análisis integral del sistema de evaluación de las Ciencias Sociales en Cuba. Así, se buscó no solo identificar los puntos de consenso y de discrepancia entre los diferentes grupos de actores sociales de interés, sino también procurar que el modelo alternativo de evaluación propuesto en esta tesis responda de manera efectiva y equitativa a las necesidades y características de la investigación social en el contexto cubano.

Como parte del proceso de construcción de los instrumentos, se partió de los principales ejes en torno a los procesos de evaluación de la ciencia analizados en el estado de la cuestión (**Capítulo II**) y en complemento con el marco teórico-epistemológico (**Capítulo III**). En la construcción de las herramientas de relevamiento no solo se consideraron dimensiones que responden a las prácticas convencionales de evaluación de la ciencia, sino también, dimensiones que representan las evidencias detalladas por las teorías que describen los cambios en la forma de producción del conocimiento durante las últimas décadas y sugieren alternativas de evaluación científica.

4.2.5.1 Construcción de las entrevistas semiestructuradas

La elección de entrevistas semiestructuradas como herramienta para el relevamiento de datos en la investigación se basó en varias consideraciones estratégicas que contemplaron tanto la flexibilidad en la recopilación de datos como la profundidad y riqueza del contexto que es posible captar con esta técnica. Por tanto, se consideró que las entrevistas semiestructuradas brindan a los entrevistados la posibilidad de expresar sus pensamientos, experiencias y opiniones de manera extensa y en sus propios términos (Creswell & Creswell, 2023; Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Aunque las entrevistas semiestructuradas se guían por un conjunto de preguntas predefinidas, también ofrecen la oportunidad de explorar nuevas líneas de indagación que surgen durante la conversación (Creswell & Creswell, 2023; Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Esta flexibilidad es valiosa cuando se exploran áreas de investigación en evolución o intrínsecamente subjetivas, como las percepciones y criterios de evaluación sobre la CTI.

En este marco, las guías de preguntas de ambas entrevistas semiestructuradas se enriquecieron con aportes provenientes del proceso de prueba piloto de las guías de entrevistas a gestores, evaluadores e investigadores sociales. Cabe resaltar que el instrumento diseñado fue sometido a valoración por 10 expertos (2 cubanos, 4 colombianos, 1 venezolana, 1 argentina, 2 españoles) con significativas trayectorias en procesos de investigación mixtos, así como en investigaciones relacionadas con las actividades de evaluación de la CTI. Luego de su aprobación, se realizó una prueba piloto con 10 investigadores sociales y 5 gestores y evaluadores de la ciencia,

con el fin de validarla. A partir de los resultados obtenidos, se realizaron ajustes en los instrumentos antes de su implementación definitiva.

Como resultado, las dimensiones definidas para el desarrollo de las entrevistas semiestructuradas reflejaron algunos de los principales elementos considerados en los procesos de evaluación de la CTI. Por ello, la mayoría de estos elementos incorporaron temas que son de larga data en las prácticas de evaluación de la ciencia. El propósito fue identificar la validez y la utilidad real de los criterios de evaluación convencionales para las Ciencias Sociales en general y, particularmente, en el contexto cubano.

Como complemento, otras dimensiones integraron elementos emergentes en el campo de la evaluación de la ciencia, a partir del debate teórico sobre alternativas para su evaluación. Las dimensiones consideradas en este estudio representan el ámbito específico definido para este relevamiento, sin menoscabar la validez de otros enfoques y posibilidades.

Así pues, las dimensiones y variables se adaptaron de acuerdo con los investigadores entrevistados, mediante preguntas específicas dirigidas a gestores y evaluadores de la ciencia, así como con otras especificidades para los investigadores sociales (los instrumentos y protocolos de consentimiento informado pueden consultarse en los **Anexos III y IV**). A pesar de que se trata de dos entrevistas semiestructuradas orientadas a dos grupos de actores con diferentes características por sus roles como evaluadores y evaluados, se sintetizaron las secciones precisamente porque se utilizaron para ambos grupos. Las entrevistas semiestructuradas a gestores y evaluadores de la ciencia, y a investigadores sociales líderes se construyeron a partir de las siguientes secciones:

- Contexto y experiencia profesional.
- Prácticas de evaluación científica.
- Métodos tradicionales de evaluación científica.
- Perspectivas alternativas.
- Desafíos y limitaciones.
- Interacciones sociales en la evaluación científica.
- Perspectivas futuras en la evaluación.

La primera sección de la entrevista se diseñó para recabar información sobre el perfil profesional y la experiencia de investigación de los participantes. Con ello, se buscó comprender el perfil del entrevistado como investigador social, así como sus principales áreas de estudio e intereses de investigación. Se obtuvo información sobre su especialización y los enfoques

predominantes en su carrera académica. Para el caso particular de los gestores y evaluadores de la ciencia, se persiguió, además, identificar su rol actual dentro de la gestión o evaluación científica, su experiencia práctica tanto desde su posición como evaluador como evaluado, y cualquier experiencia específica relacionada con la evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales.

Los datos aportados ayudaron a comprender cómo sus experiencias y perspectivas influyen en sus opiniones sobre el proceso de evaluación y la eficacia del modelo actual de evaluación en el campo de las Ciencias Sociales. Esta primera sección estableció una base para interpretar las respuestas posteriores de los entrevistados en relación con sus experiencias directas y su visión crítica sobre los procesos de evaluación científica.

Por su parte, la segunda sección de la entrevista tuvo como objetivo explorar en profundidad las percepciones y opiniones de los investigadores sociales sobre el proceso actual de evaluación de la producción científica en Cuba. Se buscó obtener una valoración de los investigadores sobre la estructura y la efectividad de los métodos de evaluación tradicionales empleados. Las preguntas se diseñaron para recabar críticas, aceptación o sugerencias de mejora respecto a estos métodos, desde la perspectiva de su adecuación y relevancia en el contexto específico de las Ciencias Sociales en Cuba.

En relación con la tercera sección de la entrevista, esta se dirigió a gestores y evaluadores de la ciencia con el propósito de obtener su valoración del modelo actual de evaluación de la investigación en el campo de las Ciencias Sociales. A través de estas preguntas se indagó en las opiniones sobre el proceso de evaluación vigente, así como en sus fortalezas y limitaciones. Desde esta perspectiva, se procuró obtener información sobre los desafíos específicos que plantean la revisión por pares y la aplicación de métricas convencionales en el ámbito de las Ciencias Sociales. Con ello, se pretendió identificar posibles áreas de mejora y alternativas más adecuadas para perfeccionar el proceso de evaluación de la investigación en estas disciplinas.

La cuarta sección de la entrevista estuvo dirigida tanto a gestores y evaluadores de la ciencia como a investigadores sociales líderes, con el propósito de explorar sus opiniones sobre la adopción de enfoques alternativos y más holísticos para evaluar la investigación social. Las preguntas se orientaron a identificar sus percepciones sobre el uso de métricas responsables y contextualizadas, así como de métricas alternativas (*altmetrics*), y sobre cómo estas podrían complementar o mejorar las métricas tradicionales. Además, se buscó valorar la receptividad a la promoción de prácticas de ciencia abierta y su potencial para enriquecer el proceso de evaluación.

Respecto de la quinta sección de la entrevista, esta se orientó a gestores y evaluadores de la ciencia, así como a investigadores sociales líderes, y se enfocó en identificar los desafíos y limitaciones asociados al proceso de evaluación de la investigación en el campo de las Ciencias Sociales. Esta sección se orientó a profundizar en las dificultades concretas que enfrentan los evaluadores y los investigadores al aplicar métodos de evaluación tradicionales, como la revisión por pares y el uso de métricas cuantitativas. Para ello, las preguntas se diseñaron para valorar los obstáculos prácticos, estructurales y metodológicos que impiden una evaluación efectiva y justa de la investigación social.

Por su parte, la sexta sección de la entrevista se dirigió a profundizar en la comprensión de cómo las dinámicas sociales influyen en la evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales en Cuba, y así explorar la viabilidad de incorporar métricas más responsables y contextualizadas. Por consiguiente, las preguntas se diseñaron con la intención de develar las opiniones de gestores, evaluadores e investigadores sociales sobre la importancia de considerar los aspectos sociales en los procesos de evaluación. Además, se procuró identificar qué elementos deberían integrarse en un modelo alternativo de evaluación que no solo beneficie a los investigadores, sino que también aporte valor a la sociedad en general.

Finalmente, la séptima sección de la entrevista se propuso explorar las visiones y propuestas de futuro sobre el sistema de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba. Las preguntas se diseñaron para recoger recomendaciones sobre cambios o mejoras que permitan perfeccionar el proceso de evaluación. En este sentido, la solicitud a los entrevistados de imaginar el futuro de la evaluación en este campo se orientó a recabar información valiosa sobre las direcciones deseables y posibles para el desarrollo y la mejora continua del sistema de evaluación, en conexión con las necesidades académicas, así como con las demandas sociales más amplias.

4.2.5.1.1 Población y muestra para la aplicación de las entrevistas semiestructuradas

La unidad de análisis para la aplicación de las entrevistas semiestructuradas incluyó tanto a gestores y evaluadores de la ciencia como a investigadores sociales líderes. Para ello, se consideró que los gestores y evaluadores de la ciencia desempeñan un rol crítico y dual en el proceso de evaluación científica, ya que no solo evalúan proyectos, procesos y resultados de investigación, sino que también son sujetos de evaluación. Esta dualidad proporciona una perspectiva amplia y

comprensiva del sistema de evaluación, lo que posibilita analizar tanto la implementación como la recepción de las prácticas evaluativas.

Por su parte, los investigadores sociales líderes, como los principales actores involucrados en las prácticas de evaluación en su campo, son fundamentales para comprender cómo las políticas y prácticas actuales inciden en su trabajo y productividad. Por tanto, su inclusión como unidad de análisis contribuyó a evidenciar la aceptación y el impacto percibido de las prácticas de evaluación en el proceso de investigación social en el país.

El contraste entre las perspectivas de ambos grupos de actores sociales enriqueció el análisis, al proporcionar una visión holística del sistema de evaluación, lo que ayudó a identificar discrepancias entre la teoría (cómo deberían funcionar los métodos de evaluación según los gestores y evaluadores) y la práctica (cómo estos métodos afectan realmente a los investigadores en su actividad cotidiana). Por ello, se consideró que seleccionar a estos actores clave como unidad de análisis fortaleció el estudio y su contribución a la literatura sobre evaluación científica, mediante datos empíricos y análisis en un contexto específico, pero con un tema de relevancia tanto a nivel local como regional e internacional.

El diseño de la muestra requirió una definición precisa del universo de estudio, que incluyó todas las unidades de análisis elegibles para participar en la entrevista. De este conjunto, se seleccionó un subgrupo específico que constituyó la muestra final. Para ello, fue crucial delimitar adecuadamente la extensión de la población y definir claramente los límites espaciales, temporales y conceptuales del fenómeno investigado.

La selección de la población se estableció a partir de un muestreo no probabilístico intencional o discrecional, complementado con las características del muestreo por conveniencia (Cerdeira Gutiérrez, 1993; Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018; Tamayo & Tamayo, 2003). Se desarrolló este tipo de muestreo debido a que “en las muestras no probabilísticas, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018, p. 200).

Entonces, la población de estudio en esta investigación abarcó a los gestores y evaluadores de la ciencia, así como a los investigadores sociales cubanos. Con relación a lo anterior, la elección de un muestreo no probabilístico, intencional y por conveniencia, se justificó por la accesibilidad y la logística de contacto con los participantes. Dado que en contextos en los que las restricciones

de tiempo y recursos limitan la viabilidad de realizar un muestreo probabilístico, esta metodología permite la recopilación eficiente de datos valiosos y relevantes para los objetivos del estudio.

Por lo anterior, la muestra se seleccionó intencionalmente y por conveniencia para incluir a individuos con experiencia y conocimientos profundamente arraigados en el sistema científico cubano. Cabe señalar que, aunque el muestreo intencional y por conveniencia no busca representatividad estadística, resulta adecuado para obtener una comprensión cualitativa profunda de las opiniones y experiencias de un grupo específico de interesados. De ahí que sea particularmente valioso en estudios exploratorios o descriptivos donde la profundidad de la comprensión es más crítica que la generalización estadística. Además, es pertinente destacar que este tipo de muestreo se justifica en investigaciones en las que los participantes son difíciles de alcanzar o identificar mediante métodos de muestreo probabilístico. Por tanto, la selección intencional y por conveniencia ayudó a enfocar el estudio en un segmento de la población disponible y dispuesto a participar.

Lo anterior exige criterios que justifiquen el método de elección de la muestra; por ello, los criterios considerados para esta investigación se detallan a continuación. Primeramente, se consideró que los gestores y evaluadores de la ciencia fueran expertos con amplia experiencia en procesos de evaluación científica en Cuba, con una sólida trayectoria en instituciones gubernamentales de CTI y de educación superior, y en otras organizaciones dedicadas a actividades de investigación científica. Otro de los criterios estimados fue la producción científica de investigadores sobre temas de gestión y evaluación de la ciencia, por lo que se consultaron perfiles académicos para identificar a investigadores que cumplieran con dichas características.

Se seleccionó como muestra un total de 16 expertos en gestión y evaluación de la ciencia, 8 de ellos pertenecientes a la Dirección de Ciencia del CITMA y a otras instituciones adscritas a este ministerio, cuyas actividades profesionales están relacionadas con los procesos de gestión de la CTI en todo el país (incluyendo la evaluación de investigadores, disciplinas científicas, programas y proyectos de investigación, instituciones y financiamiento de la investigación). Por su parte, los 8 expertos restantes seleccionados laboran en IES, incluida la Dirección de Ciencia del MES, así como en direcciones de investigación y posgrado, y en direcciones de centros de investigación correspondientes a universidades. Finalmente, de los 16 gestores y evaluadores consultados para la aplicación del instrumento, solo 12 decidieron participar.

En el caso de los investigadores sociales líderes, se consideró como principal criterio de selección el liderazgo investigativo en diversas líneas temáticas. Para ello, se consultaron perfiles académicos y la producción científica de los investigadores sociales por líneas de investigación en Cuba. Este proceso permitió seleccionar a los investigadores del campo con una vasta producción científica e índices h elevados; para ello, se consideraron perfiles académicos y bases de datos alternativas, como Google Académico.

Como resultado se seleccionaron 36 investigadores sociales con liderazgo en líneas temáticas de investigación correspondientes a diversas disciplinas sociales, tales como lingüística y literatura, bibliotecología, comunicación social, periodismo, políticas públicas, desarrollo local, ciencias económicas, pedagogía y didáctica, filosofía, historia, derecho, psicología, demografía, estudios sociales de ciencia y tecnología, antropología, sociología, geografía, migración y estudios socioculturales. A pesar de que se identificaron otros investigadores y expertos como parte de la muestra, no todos mostraron disposición a colaborar en la entrevista, por lo que no fue posible ampliar la muestra con otros actores. Finalmente, del total de investigadores sociales seleccionados, solo 17 consintieron participar en la entrevista.

4.2.5.2 Diseño y ejecución de una encuesta orientada al relevamiento de las perspectivas de la comunidad investigadora social

Para complementar la información relativa a las prácticas de evaluación y a los criterios de los expertos, se consideró fundamental recabar la opinión de un amplio número de científicos sociales cubanos. Entonces, un conjunto de respuestas más estructuradas, derivadas de la operacionalización de variables provenientes de los análisis previos, contribuyó a complementar esta tarea con otras perspectivas a partir de las opiniones de la comunidad de científicos sociales cubanos. Lo anterior implicó la necesidad de incluir una encuesta en esta práctica de investigación. Conviene subrayar que, aunque predominantemente cuantitativas, las encuestas permiten incluir preguntas abiertas para la recolección de datos cualitativos más amplios, por lo que no se consideró una restricción metodológica.

Otro criterio que motivó la elección de la técnica de encuesta fue la confianza que este instrumento en línea otorga a los participantes, gracias al anonimato y la confidencialidad. Por lo tanto, se tomó en cuenta su incentivo hacia una mayor sinceridad y, por tanto, un menor riesgo de sesgos en las respuestas. De acuerdo con Cerda Gutiérrez (1993) “la capacidad de múltiple

aplicación y su gran alcance, hace de la encuesta una técnica de gran utilidad en cualquier tipo de investigación que exija o requiera el flujo informativo de un amplio sector de la población” (p. 277).

Se elaboró un cuestionario con base en los aportes del marco teórico-epistemológico de la investigación, así como en los elementos revelados por la revisión crítica del estado de la cuestión, la problematización, el ejercicio empírico-analítico de medición y otros aspectos recabados en el proceso de entrevistas a gestores, evaluadores e investigadores sociales líderes. Importa señalar que el instrumento elaborado fue sometido a valoración de 10 expertos (2 cubanos, 4 colombianos, 1 venezolana, 1 argentina, 2 españoles) con amplia trayectoria en procesos de investigación cualitativa y mixta, así como expertos en investigaciones relacionadas con las actividades de evaluación de la CTI. Luego de su aprobación, se realizó una prueba piloto con 10 investigadores sociales para su validación final. A partir de los resultados obtenidos, se realizaron ajustes al instrumento antes de su implementación definitiva.

El cuestionario incorporó preguntas cerradas y abiertas (ver el protocolo de consentimiento informado y el cuestionario en el **Anexo V**). El diseño del instrumento admitió la especificación de ciertos ítems para determinadas variables y, por otra parte, la apertura a una mayor diversidad de perspectivas en torno al fenómeno analizado. Además de una sección sociodemográfica, el instrumento se estructuró en cuatro ámbitos sobre los que se enfocó el relevamiento de la opinión de la comunidad más amplia de científicos sociales:

- Revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia.
- Métricas convencionales en la evaluación científica y en las Ciencias Sociales.
- Métricas alternativas en el contexto de la ciencia abierta.
- Interacciones sociales en la evaluación científica.

La primera sección de la encuesta se centró en la recopilación de información sociodemográfica, clave para el análisis detallado y contextualizado de los datos. Esta sección incluyó preguntas sobre la categoría del investigador y, en el caso de quienes también son docentes, su categoría docente (lo cual ayudó a identificar el nivel de experiencia y la posición profesional de los encuestados dentro del ámbito académico). Además, se solicitó información sobre la disciplina o el campo de especialización en Ciencias Sociales, con el objetivo de segmentar los datos por áreas específicas de estudio y comprender las particularidades disciplinarias en las respuestas.

La afiliación institucional y la ubicación geográfica suministraron un contexto adicional sobre el entorno laboral y regional de los encuestados, mientras que los datos sobre el grupo etario y el género favorecieron el análisis de las dinámicas demográficas y de posibles diferencias en las percepciones y experiencias. En efecto, la información sociodemográfica ayudó a identificar tendencias, necesidades y desafíos específicos en la comunidad de investigadores relacionados con el fenómeno estudiado.

Con respecto a la segunda sección de la encuesta, se propuso indagar sobre la percepción en relación con la revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia. Se exploraron aspectos como la importancia atribuida a la revisión por pares, las ventajas y desafíos percibidos frente a este método de evaluación, así como posibles mejoras sugeridas para su funcionamiento. Además, en esta sección se invitó a los participantes a compartir experiencias personales y a destacar cualquier otro aspecto relevante que consideraran importante en el contexto de la revisión por pares en las Ciencias Sociales.

Por su parte, la tercera sección de la encuesta se centró en explorar la familiaridad y las opiniones sobre las métricas convencionales utilizadas en la evaluación de las Ciencias Sociales. Se indagó en el conocimiento de los investigadores sobre herramientas como la *cienciometría*, la *bibliometría* y los *rankings* académicos internacionales. De esta manera, se pretendió identificar las perspectivas de los encuestados sobre la efectividad de estas métricas tradicionales, así como las limitaciones y las problemáticas asociadas a su uso en las disciplinas y en el contexto abordados. También las preguntas indagaron sobre la influencia de los indicadores basados en publicaciones y sobre el impacto de adoptar indicadores internacionales, como el factor de impacto, en el contexto de evaluación de las Ciencias Sociales en Cuba.

En relación con la cuarta sección de la encuesta, esta se centró en el conocimiento y la percepción sobre el uso de métricas alternativas en el marco de la ciencia abierta. Por tanto, se orientó a examinar la familiaridad de los investigadores con conceptos como las *altmetrics* y sus experiencias con dichas herramientas. Además, se indagó si los encuestados consideran que estas métricas alternativas ofrecen una visión más holística de la influencia y la relevancia de la investigación en Ciencias Sociales en comparación con las métricas tradicionales. Las preguntas también exploraron las ventajas potenciales de adoptar estas nuevas métricas, tales como la agilidad en la evaluación, la diversidad de indicadores y la reducción de sesgos disciplinarios.

Además, en este segmento del instrumento se abordaron las barreras y los desafíos que podrían enfrentar los investigadores en Cuba al adoptar estas métricas, como las limitaciones tecnológicas, la falta de capacitación o la resistencia cultural. Posteriormente, se solicitaron recomendaciones para mejorar la implementación y uso de estas métricas en el ámbito de las Ciencias Sociales. La pretensión de estas interrogantes fue permitir a los investigadores formular propuestas de mejora acordes con las realidades y necesidades específicas del ámbito científico y social cubano.

Finalmente, la quinta sección de la encuesta se orientó a examinar las dinámicas de las interacciones sociales en la evaluación científica. En este sentido, se propuso descubrir cómo los investigadores comunican los resultados de su investigación a la sociedad en general. Para ello, se consultó acerca de los métodos más comunes de comunicación pública de la ciencia y de las barreras percibidas. Además, en esta sección se indagó sobre las percepciones de los investigadores en relación con el aporte de sus investigaciones a las necesidades y demandas de la sociedad cubana, y, con especial énfasis, se indagó si piensan que los procesos de evaluación científica actuales consideran adecuadamente esas necesidades y perspectivas sociales.

Vale la pena señalar que este segmento del instrumento se propuso con el fin de recabar de la propia comunidad investigadora propuestas orientadas a mejorar las interacciones entre investigadores sociales y otros actores de la sociedad. La intención fue concebir, desde la propia comunidad de científicos sociales, procesos de evaluación más inclusivos y sensibles al contexto social. En su conjunto, esta sección de la encuesta se orientó a recopilar opiniones y propuestas para la construcción del modelo de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba en coherencia con las necesidades de los científicos sociales y de la sociedad en general.

4.2.5.2.1 Población y muestra para la aplicación de la encuesta

Resulta conveniente aclarar que se consideraron varias estrategias y fórmulas estadísticas para aplicar el instrumento a una muestra representativa de la población, de acuerdo con los estándares establecidos por la comunidad científica especializada en metodología de la investigación. No obstante, la práctica investigativa en este ejercicio condujo a prescindir de un muestreo estadístico específico por varias razones. Por una parte, esta decisión se tomó para

maximizar la cobertura del universo accesible, reducir los sesgos de selección por muestreo y favorecer la inclusión.

Al enviar la encuesta a todos los investigadores sociales identificados, se procuró obtener una muestra exhaustiva y diversa para lograr una mayor pluralidad de opiniones, percepciones y experiencias. Se consideró que este enfoque amplió las posibilidades de una mayor exploración descriptiva y de una mayor pluralidad de perspectivas.

Por otra parte, se tuvo en consideración que los cuestionarios se enviaron por correo electrónico, redes sociales y canales académicos, así como mediante alertas generadas por el OCTI en Cuba, para su diligenciamiento por parte de los propios encuestados; es decir, en un ambiente digital, lo cual se ha demostrado que tiene una baja tasa de respuesta (García Córdoba, 2005; Hernández-Sampieri et al., 2014). Por estas razones, se optó por enviar la encuesta a toda la población en lugar de seleccionar una muestra.

Ahora bien, debido a que Cuba no cuenta con un registro público para la consulta de los investigadores sociales del país, se procedió a elaborar una base de datos para el registro de la población sujeta a la investigación. Para ello, se emplearon datos e información provenientes de redes científicas y perfiles académicos tales como: *ORCID*, *ResearchGate*¹²⁴, así como la Clasificación de Científicos Mundiales (*AD Scientific Index, Rankings for Scientist*¹²⁵), una clasificación basada en Google Académico como fuente de producción científica. También, se emplearon perfiles académicos de la base de datos *SCOPUS* y la red académica *Academia.edu*¹²⁶. La estrategia de búsqueda empleada para el rastreo de investigadores sociales cubanos en estas fuentes fue el filtrado por país, disciplina y temática social.

¹²⁴ *ResearchGate* es una red social académica diseñada para investigadores y profesionales de diversas disciplinas. Ofrece a los usuarios la posibilidad de crear perfiles, conectar con colegas, seguir el trabajo de otros investigadores y compartir publicaciones, proyectos y datos de investigación (<https://www.researchgate.net/>).

¹²⁵ El *AD Scientific Index (Alper-Doger Scientific Index)* es un sistema de *ranking* y análisis basado en el desempeño científico y el valor agregado de la productividad de los científicos individuales, a diferencia de otros sistemas que evalúan revistas y universidades. Este nuevo índice fue desarrollado en 2021 con el uso de los valores totales y de los últimos 6 años del índice *i10*, el índice *h* y las puntuaciones de citas en Google Académico. Así pues, con un total de nueve parámetros, el “Índice Científico AD” muestra la clasificación de los científicos en 12 materias (Agricultura y Silvicultura, Artes, Diseño y Arquitectura, Negocios y Gestión, Economía y Econometría, Educación, Ingeniería y Tecnología, Historia, Filosofía, Teología, Derecho, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Otros; <https://www.adscientificindex.com/>).

¹²⁶ Plataforma en línea que proporciona a investigadores, académicos y estudiantes un espacio para compartir y acceder a investigaciones académicas. Ofrece a los usuarios la posibilidad de crear perfiles que actúan como vitrinas académicas para subir y compartir sus trabajos, como artículos, ensayos, libros y presentaciones (<https://www.academia.edu/>).

Finalmente, la fuente principal para completar el rastreo y registro de los investigadores sociales cubanos fue *AD Scientific Index*, debido a que se basa en una base de datos de perfiles académicos abierta (Google Académico), con una mayor cobertura geográfica, multidisciplinar e idiomática, y una mayor diversidad de productos derivados de la investigación científica.

Se diseñó una ecuación de búsqueda por facetas a partir de los diferentes filtros que brinda la herramienta: Región, País, Áreas del conocimiento, Disciplinas y edición 2024 del índice (fecha en que se realizó la consulta). Por consiguiente, la ecuación de búsqueda empleada fue:

“Latin America Scientists” AND “Cuba”) AND (“Social Sciences” OR “History, Philosophy, Theology” OR “Law” OR “Economics & Econometrics” OR “Education” OR “Arts, Design and Architecture” OR “Business & Management” OR “Others”) AND 2024

Para la selección de los investigadores sociales se realizó un proceso de revisión de cada resultado, pues, como suele suceder con las bases de datos y herramientas automatizadas, se encontraron inconsistencias en los datos, sobre todo en la inclusión de investigadores cuyos productos de investigación no estaban asociados a temas sociales. Como parte de este procedimiento, se creó una base de datos *ad hoc* (Ortiz-Núñez, 2025e) y los datos fueron ingresados manualmente para aumentar su exactitud.

En definitiva, la base de datos quedó conformada por 641 investigadores sociales y como complemento se registraron los correos electrónicos, mediante el rastreo de publicaciones y la sincronización con otros perfiles académicos. Resulta significativo resaltar que más allá de considerar las disciplinas científicas sociales, se consideraron líneas temáticas de investigación. Ello se debe a la comprensión de que muchos de los problemas sociales y científicos más importantes son inherentemente complejos y requieren la combinación de conocimientos de diversas disciplinas, por lo que se trata de enfoques interdisciplinarios, transdisciplinarios y multidisciplinarios (Estrada Castañón, 2010; García, 2006; Gergen, 1996; Max-Neef, 2004; Wallerstein, 2006).

La **Figura 5** muestra la nube de palabras elaborada a partir de las líneas temáticas de investigación reportadas por los investigadores sociales cubanos en sus redes y perfiles académicos, y en sus publicaciones científicas.

Figura 5

Nube de palabras sobre líneas temáticas de investigación social en Cuba



Nota. Elaboración propia.

Es posible observar que existe una diversidad de temas de investigación sociales e interdisciplinarios, entre los que se destacan temáticas asociadas a la formación y educación, didáctica y pedagogía, comunicación e información, desarrollo local, psicología, derecho, historia, filosofía, sociología, economía, cultura, gestión, tecnología, literatura, medio ambiente, innovación, contabilidad, turismo, políticas, antropología, género, familia, entre muchas otras temáticas. Los detalles de las líneas temáticas de cada autor se pueden consultar en la base de datos depositada en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2025e).

A pesar de que se buscaron diversas alternativas de comunicación para hacer llegar la encuesta al total de investigadores sociales identificados, en el caso de los correos electrónicos, 218 correos resultaron inútiles, con los siguientes mensajes: “Tu mensaje se ha bloqueado. Tu mensaje no se ha entregado porque no se ha encontrado la dirección o esta no puede recibir correo. Tu mensaje no se ha entregado porque no se ha encontrado el dominio. Correo no entregado devuelto al remitente. No se ha encontrado la dirección de correo electrónico que ha indicado. El buzón de correo del destinatario está lleno y no puede aceptar mensajes por el momento. El destinatario tiene su Buzón de Correo Bloqueado” (Conjunto de respuestas automáticas recibidas a través del correo remitente de la encuesta). Finalmente, se obtuvieron 48 respuestas válidas de científicos sociales. El conjunto de datos con las respuestas a las encuestas puede consultarse en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2025f).

4.2.5.3 Técnicas y herramientas para el análisis de la información cualitativa

Para el análisis cualitativo de la información recuperada con las técnicas de recolección de datos (revisión documental, entrevistas semiestructuradas y encuesta) se contemplaron dos técnicas fundamentales: el análisis de contenido de las respuestas abiertas y del material textual de las entrevistas y encuestas, con apoyo en el *software NVivo*¹²⁷ (versión 14); y el análisis de contraste (o comparación) de los documentos de los organismos internacionales y regionales, así como entidades gestoras de la evaluación científica, con los documentos que articulan la PCTI y el modelo de evaluación de las Ciencias Sociales en Cuba. Conviene destacar que el conjunto de datos cualitativos derivado del análisis de las entrevistas y encuestas puede consultarse en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2025g).

Tal y como lo expone Bardin (1996), se trata de un:

Conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (contexto social) de estos mensajes. (p. 32)

Para complementar el análisis se emplearon otras herramientas tales como: *Voyant Tools*¹²⁸, un proyecto académico que está diseñado para facilitar la lectura y las prácticas interpretativas para estudiantes y académicos de humanidades digitales, así como para el público en general. De acuerdo con Sánchez-Tarragó (2021), esta plataforma facilita el ciclo hermenéutico mediante la navegación entre diferentes niveles de lectura, análisis y visualización interactiva de textos. También se empleó la herramienta en línea *nubedepalabras.es*¹²⁹ para resumir visualmente los temas clave y resaltar términos clave.

¹²⁷ *Software* de análisis cualitativo que permite organizar, codificar y explorar información procedente de entrevistas, grupos focales, documentos, encuestas, imágenes, audios y videos. Además, facilita la construcción de códigos y categorías, el uso de consultas (búsquedas, matrices, coocurrencias), la elaboración de memos y la visualización de patrones (<https://lumivero.com/products/nvivo/>).

¹²⁸ Plataforma en línea de análisis textual que permite a los usuarios explorar, analizar y visualizar datos de texto de manera interactiva. Ofrece una variedad de herramientas de procesamiento de texto, como la creación de nubes de palabras, la identificación de tendencias y patrones de frecuencia, la visualización de la distribución de palabras clave y la generación de gráficos interactivos (<https://voyant-tools.org/>).

¹²⁹ Herramienta en línea que permite crear nubes de palabras a partir de un texto o una lista de palabras (<https://www.nubedepalabras.es/>).

Entre las técnicas de análisis de contenido, se empleó la codificación mediante la asignación de etiquetas o códigos a segmentos de texto representativos de conceptos, temas o categorías relevantes. Para ello, se siguió el proceso de codificación en tres fases: 1) codificación abierta; 2) codificación axial; y 3) codificación selectiva (Strauss & Corbin, 2016). Así pues, este procedimiento facilitó la organización y el agrupamiento de los datos cualitativos para su análisis posterior. Cabe resaltar que el proceso de codificación en esta investigación se desarrolló de manera sistemática mediante varias fases complementarias. En primer lugar, se llevó a cabo una familiarización con los datos recopilados, que incluyó la lectura y el análisis exhaustivos de las transcripciones de las entrevistas y de los resultados de la encuesta.

Posteriormente, se identificaron palabras, frases y conceptos clave que surgieron de manera recurrente en el texto y se asignaron códigos descriptivos a cada uno de ellos. Estos códigos se organizaron en un sistema jerárquico de categorías que agrupó los datos de manera coherente y estructurada. Además, se utilizó el método de codificación constante, en el que los códigos y categorías se fueron refinando y ajustando a medida que avanzaba el análisis.

Otra de las técnicas de análisis empleadas fue la categorización. Una vez codificados los datos, se procedió a agrupar los códigos en categorías o temas más amplios. Esta técnica facilitó la identificación de patrones y relaciones entre los distintos elementos del análisis. El proceso de categorización se basó en los códigos previamente identificados durante la codificación de los datos cualitativos recopilados en las entrevistas y la encuesta. Los códigos se agruparon en categorías más amplias para reflejar los temas y conceptos emergentes en los datos. Cabe notar que, las categorías se desarrollaron de manera iterativa y flexible, lo que facilitó ajustes y refinamientos a medida que avanzó el análisis. Además, conviene resaltar que se utilizó un enfoque inductivo para propiciar que las categorías surgieran de los propios datos, en lugar de imponer una estructura predefinida.

También se empleó la técnica de análisis temático, centrada en la identificación y el análisis de patrones recurrentes o temas emergentes en los datos. Esta técnica permitió examinar las percepciones, opiniones y experiencias de los participantes desde una perspectiva holística. Durante este proceso, se prestó especial atención a los patrones recurrentes y las conexiones entre las diferentes categorías y temas emergentes.

Por otra parte, se emplearon matrices de comparación para contrastar las respuestas de diferentes participantes en relación con las variables analizadas en el estudio. Estas herramientas

de análisis facilitaron la identificación de similitudes y diferencias entre los actores involucrados. Finalmente, se utilizó la triangulación para combinar y contrastar múltiples fuentes de datos y métodos; en particular, se combinó el análisis de las entrevistas con los datos de la encuesta con el fin de alcanzar una comprensión más integral del fenómeno abordado.

4.2.6 Estrategia metodológica para la elaboración de un modelo alternativo de evaluación de la investigación para las Ciencias Sociales en Cuba

Para la elaboración del modelo alternativo de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba, se empleó, como parte de la estrategia metodológica, el método de modelación o modelización. Este método ha sido utilizado por la comunidad científica para construir modelos teóricos o prácticos que representen fenómenos complejos de manera simplificada pero significativa. De modo que la modelación consiste en crear un marco conceptual o práctico que integre diversas variables, relaciones y procesos relevantes para el objeto de estudio.

En relación con este método, Rodríguez y Roggero (2014) señalan que es aplicable a una variedad de campos, desde las Ciencias Naturales hasta las Ciencias Sociales, y se basa en la iteración entre la teoría y los datos empíricos. En el contexto específico de esta investigación, el método de modelación consistió en identificar y definir los componentes clave del modelo, así como las relaciones entre ellos, a partir de la revisión exhaustiva de la literatura, la recopilación de datos empíricos y la validación por parte de expertos y de la propia comunidad de científicos sociales involucrados en la investigación. En consecuencia, este proceso iterativo contribuyó al perfeccionamiento continuo del modelo hasta alcanzar un nivel adecuado de representación y utilidad teórica, metodológica y práctica.

Tal y como plantean Rodríguez y Roggero (2014), la modelación es “una praxis cognitiva que supone la construcción de una representación mental del objeto de la modelización” (p. 421). Así pues, la modelación se posiciona como un proceso esencial para la comprensión y el estudio de la realidad. Por ello, se considera que, mediante la creación de modelos, se consigue simplificar fenómenos complejos y proveer una herramienta efectiva para su análisis en diversas áreas del conocimiento. Sin embargo, es crucial reconocer que los modelos son representaciones simplificadas de la realidad, por lo que no están exentos de limitaciones. Debido a que dicha simplificación conlleva una visión siempre incompleta de la realidad, precisamente por la

complejidad de los fenómenos, difícil de captar en su totalidad (Herrera Barreda & Saladrigas Medina, 2019; Tamayo-Roca et al., 2017).

Conviene subrayar que la revisión bibliográfica sobre el método de modelación y las propuestas de modelos evidenció la existencia de variadas definiciones y posturas teóricas (Armatte, 2006; Boullosa Torrecilla et al., 2009; García, 2006; Reyes Piña & Bringas Linares, 2006; Severin & Tankaed, 1991). Para esta investigación se tomó como referente principal la definición propuesta por Boullosa Torrecilla et al. (2009), quienes plantean que un modelo es:

Un sistema intermedio auxiliar, material o ideal, resultado de un proceso creador de abstracción y generalización que, con sus fundamentos, teóricos-prácticos, explica y representa con la lógica que caracteriza al objeto de estudio, las relaciones necesarias e imprescindibles mediante: conceptos, propiedades, regularidades, cualidades, signos y sus relaciones de forma sensorial evidente, generalmente se auxilian de un gráfico o un sistema de signos para precisar los vínculos que las distinguen. (p. 7)

También conviene precisar que el método de modelación es fiel al método dialéctico de obtención del conocimiento: de lo concreto sensible a lo abstracto, de este a lo concreto pensado y, por último, la confrontación del conocimiento elaborado con la realidad (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017). De acuerdo con Reyes Piña y Bringas Linares (2006) la modelación es un proceso complejo que demanda una forma superior de construcción teórica, pues requiere una elevada capacidad de abstracción. En este sentido, la finalidad de este método es la construcción de conocimientos como parte del ajuste o conformación del sistema teórico, conceptual o metodológico del proceso de investigación.

Resulta significativo aclarar que existen varios tipos de modelos que se utilizan en diversas disciplinas y contextos. Dentro de los tipos de modelos más comunes se encuentran los modelos matemáticos que se basan en ecuaciones matemáticas para describir y predecir el comportamiento de un sistema o fenómeno (Sodré, 2007); modelos estadísticos que se apoyan en técnicas estadísticas para analizar datos y realizar inferencias sobre poblaciones o fenómenos (Perelman et al., 2019); modelos computacionales que emplean simulaciones computarizadas para representar el comportamiento de sistemas complejos y predecir su evolución en el tiempo (Goldman et al., 2007); así como modelos pedagógicos que guían la planificación, implementación y evaluación de

procesos educativos (Blanco & Quitora, 2000); entre otros tipos de modelos que se detallan en el **Capítulo VII** de esta tesis. Importa señalar que es común emplear combinaciones de distintos tipos de modelos para abordar las complejidades específicas de cada situación de investigación.

Por otra parte, una característica fundamental de un modelo radica en su capacidad para ilustrar y transmitir, de manera esencial y simplificada, la explicación del proceso investigado, a partir de los fundamentos teóricos obtenidos durante el proceso de investigación. Dicho esto, no solo se facilita la comprensión del proceso o fenómeno modelado, sino también su aplicación práctica (Boullosa Torrecilla et al., 2009; Reyes Piña & Bringas Linares, 2006).

Con todo lo dicho, se consideró que el modelo, como punto de partida para transformar la realidad, requirió un conjunto de acciones, distribuidas en etapas y enmarcadas en una estrategia de trabajo. Para ello, se desarrollaron 6 etapas fundamentales que condujeron la construcción del modelo alternativo de evaluación de la investigación para las Ciencias Sociales en Cuba:

- Revisión de modelos de evaluación de la ciencia: esta etapa implicó revisar exhaustivamente la literatura académica y las prácticas de evaluación en Ciencias Sociales, tanto a nivel nacional, regional como internacional. El objetivo fue identificar los enfoques, métodos y criterios de evaluación utilizados actualmente, así como las críticas y propuestas de mejora existentes. Conviene señalar que tanto el **Capítulo I** sobre problematización del fenómeno y el **Capítulo II** sobre el estado de la cuestión de la investigación, evidenciaron aportes significativos para esta primera fase.
- Definición de alcance, objetivos y principios: en esta etapa, se establecieron el alcance, los objetivos y los principios fundamentales que guiaron el diseño del modelo alternativo de evaluación. Para ello, se consideraron elementos fundamentales como la equidad, la diversidad de enfoques metodológicos, la transparencia, la pertinencia socioterritorial y la promoción de la calidad y la innovación en la investigación en Ciencias Sociales.
- Diseño teórico-conceptual: se diseñó el marco teórico-conceptual del modelo mediante la identificación de las dimensiones clave de la evaluación, los criterios de valoración y los indicadores relevantes para medir el impacto y la calidad de la investigación en Ciencias Sociales. Esta etapa incluyó la definición de categorías de análisis y la elaboración de un esquema conceptual que sirvió de base para la construcción del modelo. Vale la pena destacar que el marco teórico-conceptual de la investigación, presentado en el **Capítulo III**,

aportó elementos fundamentales para esta fase, y los resultados se evidencian en el **Capítulo VII**, donde se presenta el modelo propuesto.

- Desarrollo del modelo: en esta etapa, se elaboró el modelo alternativo de evaluación, para ello, se integraron los elementos teórico-conceptuales definidos previamente, así como las propuestas derivadas del debate con los tres grupos de actores sociales involucrados en la investigación (gestores y evaluadores de la ciencia, investigadores sociales líderes, y comunidad amplia de científicos sociales). Como resultado de esta etapa, se establecieron los procedimientos y las herramientas necesarios para la recopilación de la información, los indicadores, el análisis y la valoración de la información, así como los mecanismos de retroalimentación y de mejora continua del modelo. Además, se diseñaron gráficamente el modelo y sus componentes.
- Validación y ajuste: una vez desarrollado el modelo, se procedió a su validación mediante el método de expertos y se complementó con un enfoque de coevaluación participativa que involucró a los actores sociales en el proceso. Por ende, se recopilaron comentarios, sugerencias y críticas para realizar los ajustes necesarios y mejorar la efectividad y la aplicabilidad del modelo.
- Implementación y difusión: finalmente, para implementar el modelo alternativo de evaluación de la investigación social en el contexto académico y científico de Cuba, se propuso una estrategia cuyo principal componente fue la propuesta de lineamientos para una Política Nacional de Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba. Por consiguiente, se prevé la entrega al CITMA de dicha herramienta para la implementación del modelo desde la gobernanza de la CTI, pero en interacción constante con los diversos actores sociales que conforman el SNCTI en ejercicios democráticos orientados al fortalecimiento del modelo y la mejora continua de las prácticas de evaluación. Como parte de sus componentes, se incluye la difusión entre los diferentes actores involucrados en las prácticas de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales, así como la capacitación en su uso y aplicación. Además, se propusieron mecanismos de seguimiento y evaluación para monitorear su impacto y realizar ajustes según sea necesario.

Tal como se ha planteado hasta este momento en la estrategia metodológica, la construcción del modelo se sustentó en el método de modelación; no obstante, se consideró la combinación de otros métodos, como el sistémico, estructural y funcional, el holístico, dialéctico y el hermenéutico

(Tamayo-Roca et al., 2017). La consideración de estos métodos se justificó por la complejidad y la dimensión multidimensional del objeto de estudio. Cada uno de los métodos mencionados aportó perspectivas y enfoques complementarios que enriquecieron el proceso de investigación y de modelación.

Por su parte, el método sistémico estructural-funcional contribuyó al análisis de la estructura y el funcionamiento del modelo creado desde una perspectiva sistémica. Para ello, fue fundamental identificar los elementos, las relaciones y las funciones que lo componen. Tal y como plantean Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto (2017): “este método proporciona una orientación general para la investigación del objeto de estudio como una realidad que es a la vez única y compuesta” (p. 192).

Además, los autores consideran que, en la investigación científica, el método sistémico estructural-funcional está dirigido a modelar el objeto como sistema, para lo cual se deben determinar componentes, estructura, principios y relaciones funcionales. En combinación con la modelación, los análisis realizados para la elaboración de modelos de investigación son válidos y, por tanto, su finalidad primordial es la construcción de conocimientos.

Resulta significativo destacar que esta perspectiva metodológica también se relaciona con el planteamiento de Morin (2005) en su teoría de la complejidad, al plantear que todas las cosas son ayudadas y ayudantes, todas las cosas son mediatas e inmediatas, y todas están ligadas entre sí por un lazo que conecta unas a otras, aun las más alejadas. De manera que el autor, en esas condiciones, considera imposible conocer las partes si desconoce el todo y, a la vez, considera imposible conocer el todo si desconoce las partes.

Igualmente es importante tener presente que un enfoque dialéctico materialista se contrapone a la idea de estabilidad y permanencia inherente a un enfoque puramente estructural y funcional. En este sentido, cada sistema se considera un subsistema dentro de un sistema mayor, en el que diversos componentes ejercen influencia sobre el subsistema objeto de estudio. El método holístico dialéctico (Deroncele Acosta, 2022; Fuentes-González et al., 2007) se considera complementario y significativo, pues promueve la comprensión de los fenómenos sociales en su totalidad y en constante interacción. Por consiguiente, facilitó la identificación de patrones, contradicciones y procesos de cambio en las prácticas de evaluación, tanto como modelo como sistema.

Por último, el método hermenéutico (Martínez Miguélez, 2002; Quintana & Hermida, 2019) se empleó para interpretar significados y contextos, lo cual resultó fundamental para comprender las percepciones, valores y prácticas de los actores involucrados en el proceso de evaluación. Este método fue vital para la interpretación dialógica de las propuestas derivadas de los ejercicios de validación del modelo por parte de expertos y de la coevaluación participativa con la comunidad de científicos sociales. Finalmente, se consideró que la combinación de estos métodos complementó el abordaje integral del fenómeno estudiado y, por tanto, enriqueció la construcción y validación del modelo.

4.2.6.1 Valoración teórica del modelo alternativo a través de consulta a expertos

La validación generalmente se relaciona con la experimentación mediante la verificación empírica de hipótesis. No obstante, cuando se trata de fenómenos complejos que involucran una diversidad de actores sociales y de la gobernanza de un país, la valoración mediante pilotos de implementación empírica requiere mucho más tiempo y coordinación entre esa diversidad de agentes. Debido al alcance del modelo propuesto, se planteó el método de consulta a expertos Delphi como estrategia de valoración final del modelo, junto con el método de satisfacción de coevaluación participativa.

Por su parte, la consulta a expertos es un método de investigación que permite solicitar la opinión y el juicio de individuos con experiencia y conocimientos especializados en un área específica relacionada con el fenómeno estudiado. Consiste en recopilar información, asesoramiento o retroalimentación de personas con experiencia relevante en el campo de estudio para validar, enriquecer o mejorar aspectos teóricos, metodológicos o prácticos de una investigación (Herrera Masó et al., 2022; Silvestre Ortiz, 2018). Para ello, la consulta puede realizarse mediante entrevistas, cuestionarios estructurados, paneles de expertos o discusiones grupales, y su objetivo es mejorar la calidad y la validez de los resultados obtenidos, así como asegurar que la investigación cuente con una base sólida y respaldo por parte de la comunidad académica o profesional.

Autores como Añorga Morales et al. (2008) identifican la consulta a expertos como uno de los métodos de validación más utilizados en las investigaciones sociales. Los autores explican que este método se asemeja a la estadística no paramétrica, donde un grupo de expertos con experiencia

en un área específica de conocimiento o práctica, evalúan su propio nivel de conocimiento sobre las fuentes y argumentos relacionados con el tema de estudio, y emiten juicios de valor sobre el modelo que se está desarrollando o perfeccionando.

Tal como se ha venido comentando, para la validación del modelo propuesto mediante el criterio de expertos se empleó el método Delphi (Martinez-Acosta et al., 2019; Ortega Mohedano, 2008; Reguant Álvarez & Torrado Fonseca, 2016). Se consideró su carácter cualitativo y su utilidad para verificar la adecuación del modelo a la realidad, así como sugerencias o recomendaciones sobre los fundamentos del modelo y su arquitectura para su implementación práctica.

Como resultado, para la aplicación del método Delphi en esta investigación, se siguieron las siguientes fases:

- *Elaboración del cuestionario para consulta y validación del modelo por expertos:* establecimiento de los criterios y parámetros específicos que fueron evaluados por los expertos en relación con el modelo de evaluación propuesto. Incluyó protocolo de consentimiento informado a expertos para su participación, así como protocolo de confidencialidad.
- *Selección de expertos:* identificación y selección de un panel de expertos en el campo de la gestión y evaluación de la ciencia, principalmente expertos con experiencia en evaluación de la investigación en Ciencias Sociales con conocimientos relevantes para evaluar la propuesta.
- *Ronda inicial de consultas:* aplicación del cuestionario y envío de documento resumen del modelo a los expertos, donde se presentó la propuesta de modelo de evaluación y se solicitó su opinión, comentarios y sugerencias sobre su viabilidad, pertinencia y sostenibilidad.
- *Análisis de respuestas:* análisis de las respuestas recibidas en la primera ronda de consultas para identificar los puntos de acuerdo, discrepancias y áreas de mejora en el modelo propuesto.
- *Rondas adicionales (si es necesario):* en caso de la persistencia de discrepancias significativas entre las opiniones de los expertos, es preciso llevar a cabo rondas adicionales de consultas para buscar un consenso y refinar el modelo en base a las retroalimentaciones recibidas. En esta investigación se realizó una ronda porque hubo alto consenso en las valoraciones.

- *Consolidación de resultados:* integración de las opiniones y sugerencias de los expertos en una versión final del modelo de evaluación, a partir de la consideración de las áreas de consenso y las modificaciones sugeridas.

El cuestionario propuesto para la validación del modelo por expertos constó de cinco secciones (ver el cuestionario, el protocolo de consentimiento informado y el compromiso de confidencialidad en el **Anexo VI**). Inicialmente, se presentó una introducción en la cual se expuso el propósito del instrumento y se contextualizó la propuesta objeto de evaluación, así como una breve presentación del investigador y del contexto académico y formativo en el que se desarrolló la investigación. En esta breve introducción se ofreció a los expertos información sobre los principales referentes teóricos, metodológicos y empíricos que contribuyeron al desarrollo del modelo como parte del proceso de investigación implementado.

Posteriormente, se estableció el protocolo de consentimiento informado para declarar la participación voluntaria, la anonimización de las respuestas y de los datos derivados, estrategias para la preservación y protección de la información recabada, así como información relativa al uso posterior de los datos. Cabe resaltar que, junto al protocolo de consentimiento informado, se habilitó la opción de que los expertos eligieran si deseaban que sus nombres aparecieran en la sección de agradecimientos de la tesis, con la posibilidad de informar sus nombres, instituciones y correos electrónicos. Además, se solicitó a los expertos que declararan si estaban de acuerdo en ser contactados para aclaraciones o un piloto del modelo.

Seguidamente, se presentó un protocolo de confidencialidad para los participantes, con el fin de proteger el proceso de validación, los resultados de la investigación, así como a las propias personas colaboradoras. A continuación, se compartieron las instrucciones que sirvieron de guía a los expertos en el proceso de valoración del modelo mediante el instrumento. Por su parte, la primera sección del formulario se orientó a recabar información sociodemográfica de los participantes, con el propósito de caracterizarlos. Se incorporaron variables como rol principal, tipo de institución, territorio, años de experiencia, área del conocimiento y disciplina, nivel académico, experiencia en prácticas de evaluación científica, sexo y rango etario.

Las secciones 2 a 4 se centraron en la valoración cuantitativa de aspectos relacionados con la coherencia teórica y la pertinencia contextual del modelo, así como con la estructura y los componentes, la viabilidad y la aplicabilidad. Para ello, se propuso una escala de valoración del 1 al 5, con la información cualitativa correspondiente descrita en las instrucciones. Finalmente, la

sección 5 presentó 4 preguntas abiertas para que los expertos pudieran abordar con mayor profundidad sus recomendaciones para fortalecer el modelo, proponer nuevos indicadores, así como la eliminación o modificación de los indicadores presentados, y sus recomendaciones para facilitar la implementación y la sostenibilidad del modelo, entre otros aspectos a destacar en general. Junto con el cuestionario, se envió a los expertos una copia resumida del modelo creado y se les ofreció la posibilidad de interactuar con el autor para iniciar una discusión más extensa o solicitar más información.

Para la selección de los participantes se tomó en cuenta que, para que una persona sea considerada experta, se requieren una formación y una experiencia directamente relacionadas con el problema de estudio, que la doten de la capacidad de aportar juicios informados y la dispongan a revisar sus valoraciones a lo largo de rondas sucesivas para favorecer la convergencia del panel (Hsu & Sandford, 2007; Okoli & Pawlowski, 2004). La literatura metodológica enfatiza que la calidad del panel de expertos depende de seleccionar sujetos con trayectorias y experiencias relacionadas con el tema, capaces de aportar insumos útiles y dispuestos a revisar sus juicios para alcanzar consenso. En coherencia con lo anterior, se priorizaron perfiles con una elevada experticia en el área valorada.

Por consiguiente, los criterios considerados para la selección de los expertos tomaron en consideración los elementos abordados previamente y, además, los siguientes ámbitos de experticia:

- Evaluación responsable de la ciencia (*DORA*, Manifiesto de Leiden, FOLEC-CLACSO, Manifiesto por las métricas socioterritoriales de CTI, Manifiesto de Bogotá sobre Ciencia Abierta, *COARA*, *CARE*¹³⁰).
- Ciencias Sociales y su evaluación (conocimiento profundo de las lógicas, los tiempos, los formatos y las trayectorias propias del campo).
- Bibliodiversidad y circuitos editoriales latinoamericanos (revistas regionales, repositorios, prácticas de edición).
- Ciencia abierta, gestión de datos y trazabilidad (*FAIR*¹³¹/*CARE*, repositorios, *CRIS*).

¹³⁰ (*Collective Benefit, Authority to Control, Responsibility, Ethics*) constituyen un marco ético para la gobernanza de datos, especialmente orientado a los pueblos indígenas y comunidades históricamente subrepresentadas.

¹³¹ *FAIR* es el acrónimo de *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable* (Localizable, Accesible, Interoperable y Reutilizable). Estos cuatro principios orientan la gestión de datos científicos para asegurar su descubrimiento eficiente, su acceso controlado pero abierto, su integración técnica con otros sistemas y su aprovechamiento y reutilización en nuevas investigaciones.

- Métricas alternativas y evaluación cualitativa (*altmetrics*, CV narrativo, paneles basados en evidencia, estudios de caso).
- Impactos diversos y apropiación social del conocimiento (incidencia en las políticas públicas, las prácticas profesionales, la educación y la cultura científica).
- Extensión, comunicación y vinculación con actores sociales (cocreación, transferencia y trabajo con comunidades, ONG y el sector público).
- Métodos mixtos en la evaluación científica.
- Enfoques socioterritoriales de CTI (métricas y criterios sensibles al territorio, desigualdades y justicia epistémica).
- Ética de publicación y evaluación (gestión/revisión por pares, integridad científica, *COPE*¹³², conflicto de intereses).
- Experticia en políticas científicas y sistemas de información (CITMA/SNCTI, *CRIS*-Cuba u otros *CRIS* nacionales; criterios y normativas de evaluación).

Cabe aclarar que la intención de los criterios propuestos no es la selección de expertos que cumplan con cada uno de ellos, sino más bien, se buscó la complementariedad entre los diferentes expertos. Además, se pensaron algunos requisitos transversales a todos los perfiles, tales como: la familiarización con el contexto cubano o experiencia sólida en la región latinoamericana con comprensión o acercamiento al sistema cubano de CTI; el compromiso con la confidencialidad, el consentimiento informado y la declaración de conflictos de interés; la disposición a emitir juicios argumentados; así como la disponibilidad para completar el cuestionario y atender aclaraciones durante el proceso de valoración.

Vale la pena resaltar que el autor de esta investigación participó en diversos eventos, reuniones y formaciones, en los que fueron claves expertos en evaluación responsable de la ciencia y en alternativas de evaluación académica y científica. Dentro de estos espacios se podrían destacar, por ejemplo: la participación en la Escuela de evaluadores y evaluadoras de FOLEC-CLACSO “Seminario de reflexión y formación en perspectivas teórico-metodológicas para construir y revisar prácticas y herramientas alternativas de evaluación científica y académica”¹³³ (durante el año

¹³² Comité de Ética en Publicación (*Committee on Publication Ethics*).

¹³³ <https://www.clacso.org/escuela-de-evaluadores-seminario-virtual-de-reflexion-y-formacion-en-perspectivas-teorico-metodologicas-para-construir-y-revisar-practicas-y-herramientas-alternativas-de-evaluacion-cientifica-y-acade/>

2024); el congreso Latmétricas¹³⁴ (con participación como ponente y asistente en las ediciones de 2021, 2023 y 2025); el Congreso de la Asociación Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología¹³⁵ (ESOCITE, en 2024); así como en los diferentes espacios en los que se reúnen expertos para debatir sobre el tema en cuestión; por mencionar algunos ejemplos. De manera que estos espacios constantes de formación e intercambio con los expertos facilitaron la sensibilización y socialización del tema investigado, así como la identificación más precisa de los posibles participantes en esta etapa de la tesis.

Además, fue fundamental la selección de expertos que trabajan en las iniciativas de reformas de la evaluación de la ciencia en el marco de FOLEC-CLACSO, expertos de los grupos de trabajo de CLACSO “Ciencia abierta como bien común” y “Ciencia social móvil y politizada”, así como expertos líderes en la implementación de *COARA* en Europa. Como resultado, se elaboró un listado de 20 expertos (7 cubanos y 13 extranjeros). Así pues, se envió un correo electrónico con una breve fundamentación de la investigación realizada y la invitación a participar en la validación del modelo elaborado. Finalmente decidieron participar 11 expertos en la valoración del modelo. Los datos de investigación correspondientes a la valoración por expertos pueden consultarse en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2026a).

4.2.6.2 Coevaluación participativa con actores sociales involucrados en la investigación

Para complementar el proceso de valoración del modelo, se consideró esencial conocer las opiniones, recomendaciones y satisfacción de los investigadores sociales involucrados en el estudio. El propósito de este ejercicio fue compartir el resultado de la investigación (modelo) con los investigadores sociales que formaron parte de las entrevistas y encuestas realizadas durante el proceso investigativo, mediante las cuales aportaron sus preocupaciones y propuestas de mejora para la evaluación de la ciencia en el país.

Se concibió como un proceso de creación y evaluación abierto a los actores sociales involucrados (UNESCO, 2021), lo cual, a su vez, es coherente con el llamado de FOLEC-CLACSO a transformar la evaluación para que sea democrática, inclusiva y orientada a los problemas sociales. Asimismo, la inclusión de los actores en la valoración del modelo responde a principios

¹³⁴ <https://latmetricas.wordpress.com/>

¹³⁵ <https://www.esocite2024.com.br/es/evento>

regionales de justicia cognitiva y pertinencia socioterritorial, que convocan a la construcción de métricas y formas de evaluación que consideren las demandas y características socioterritoriales (Cancino et al., 2024).

Además, este ejercicio de coevaluación participativa responde a la coherencia interna de la propia investigación desarrollada y del modelo propuesto, que coloca la participación como principio rector. Finalmente, se tomaron como referencia los estudios de caso publicados en el repositorio de *DORA*¹³⁶ que revelaron cambios sostenibles en evaluación a partir del apoyo en consultas públicas y adhesión, respaldo y compromiso de múltiples actores (o partes interesadas). Los argumentos anteriores justificaron la decisión de abrir la valoración a quienes serán evaluados y a quienes implementan las políticas científicas. Se llevó a cabo un proceso de coevaluación participativa. Para la recolección de datos se utilizó una encuesta de aceptación (diseñada con lógica de evaluación participativa) dirigida a la comunidad de científicos sociales cubanos.

El cuestionario diseñado (ver instrumento, protocolo de consentimiento informado y compromiso de confidencialidad en el **Anexo VII**) se conformó por una sección introductoria, en la cual se declaró el objetivo del instrumento, así como la importancia que la participación activa de los actores involucrados reviste para la implementación efectiva del modelo propuesto. Posteriormente, se presentó el protocolo de consentimiento informado, con el cual se esclareció la participación voluntaria, la anonimización de los datos, su preservación y uso exclusivo para la investigación, así como la invitación para que los actores encuestados decidieran si deseaban ser reconocidos en la sección de agradecimientos del documento final de tesis.

También, se les compartió un protocolo de compromiso de confidencialidad para garantizar la protección del proceso de coevaluación, de los resultados de la investigación y de las propias personas participantes. Seguidamente, se presentaron las instrucciones para la valoración de la propuesta y la escala de valoración recomendada, junto con la información cualitativa correspondiente.

La sección 1 del cuestionario se orientó a obtener información sociodemográfica de los participantes, con el fin de caracterizar y contextualizar los resultados. Se incorporaron variables como las categorías de investigador y docente, la disciplina o el campo de especialización, la afiliación institucional, la ubicación geográfica, el grupo etario y el sexo. Por su parte, las secciones 2 a 5 se encauzaron en la valoración, de acuerdo con la escala previamente definida, de aspectos

¹³⁶ <https://sfdora.org/dora-case-studies/>

como la pertinencia y relevancia del modelo, la comprensión y aplicabilidad, la equidad y el reconocimiento, así como los beneficios y expectativas. Finalmente, la sección 6 abrió la posibilidad de que los encuestados aportaran más información mediante preguntas abiertas enfocadas en destacar aspectos valiosos del modelo, recomendaciones de mejora antes de su implementación, los riesgos o dificultades que podrían limitar su efectividad, entre otros aspectos que quisieran destacar.

Con respecto a los participantes, se aplicó el mismo procedimiento que en la implementación de la encuesta dirigida a identificar percepciones, perspectivas y propuestas sobre la evaluación de las Ciencias Sociales. Por lo tanto, se trata de la misma población (comunidad de científicos sociales) que fue seleccionada mediante la revisión de perfiles académicos y publicaciones (detallada en el **Apartado 4.2.5.2.1**). Por tanto, se envió el cuestionario a la totalidad de científicos sociales registrados en la base de datos creada para este propósito (Ortiz-Núñez, 2025e). En total, decidieron participar en este ejercicio 24 investigadores sociales. El conjunto de datos correspondiente a las respuestas de los participantes en la coevaluación participativa, puede consultarse en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2026b).

Resulta significativo destacar que, como parte del proceso de diseño metodológico de la investigación y en coherencia con los principios y componentes de la ciencia abierta, desde los inicios del proyecto se diseñó el plan de gestión de datos (PGD), el cual se puede consultar en la plataforma *DMPOnline* (Ortiz-Núñez, 2025h). Sobre la base de los principios éticos que se presentarán en el **Apartado 4.3**, el PGD establece un protocolo exhaustivo de consentimiento informado, seudonimización y cifrado que resguarda la confidencialidad de las personas participantes. Paralelamente, prescribe el uso de formatos abiertos e interoperables y dispone el depósito de los conjuntos depurados (junto con los códigos analíticos) en el repositorio de acceso abierto *Zenodo* bajo licencia CC-BY-4.0¹³⁷, conforme a los principios *FAIR*. La inclusión y disponibilidad pública del PGD subraya el compromiso ético y la contribución de este estudio a una evaluación científica más responsable y abierta.

¹³⁷ Permite copiar, distribuir y adaptar el material, incluso con fines comerciales, siempre que se reconozca la autoría original y se indique si hubo cambios.

4.2.6.3 Estrategia de análisis cuantitativo y cualitativo de la valoración de expertos y actores participantes

Para el cierre metodológico de la validación del MA-ECSCuba, se definió una estrategia de análisis de tipo mixto, orientada a integrar dos ejercicios complementarios: (1) la valoración por expertos mediante el método Delphi (**Apartado 4.2.6.1**) y (2) la coevaluación participativa con investigadores sociales involucrados en la investigación (**Apartado 4.2.6.2**). En ambos casos, la lógica fue similar: por un lado, estimar cuantitativamente el nivel de acuerdo y aceptación de los componentes del modelo; y por otro, recuperar cualitativamente argumentos, matices, recomendaciones y alertas que permitieran ajustar la propuesta antes de su pilotaje.

En términos operativos, se trabajó con dos tipos de datos derivados de los cuestionarios en línea: (a) valoraciones cerradas mediante escala *Likert*¹³⁸ (1-5) y (b) respuestas abiertas con recomendaciones y observaciones. Para el análisis de los resultados, las respuestas se exportaron desde *Google Forms* en formato *CSV* y se procesaron en *Microsoft Excel*, de manera diferenciada para cada panel: expertos (datos en Ortiz-Núñez, 2026a); actores participantes (datos en Ortiz-Núñez, 2026b). Por su parte, el análisis cuantitativo se centró en estimar el nivel de acuerdo sobre la pertinencia y claridad de los componentes del modelo, para lo cual se empleó el cálculo del coeficiente *V* de *Aiken*, ampliamente utilizado como evidencia de validez de contenido cuando se trabaja con valoraciones en escalas ordinales (Gaffaro Garcia et al., 2026). Este índice posibilitó la transformación de las puntuaciones *Likert* (1-5) en un valor estandarizado entre 0 y 1, donde los valores más cercanos a 1 indicaron mayor acuerdo en valoraciones altas (4 y 5) del componente evaluado.

Para cada ítem *i*, el índice se calculó mediante la fórmula:
$$V = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - l)}{n(c - l)}$$
 donde:

- *V*: es el valor del índice de *Aiken* para el ítem (toma valores entre 0 y 1);
- *x_i*: puntuación otorgada por el evaluador *i* al ítem, según la escala utilizada;
- *i*: identificador del evaluador (desde 1 hasta *n*);
- *n*: número total de evaluadores con respuesta válida para ese ítem;

¹³⁸ Escala *Likert* (1-5): formato de respuesta ordinal para expresar grados de acuerdo o valoración. En este estudio, 1 representó la valoración mínima y 5 la máxima, según la etiqueta indicada en cada pregunta (de “Muy en desacuerdo” a “Muy de acuerdo”; ver instrumentos en **Anexos VI y VII**).

- l : valor mínimo posible de la escala (en este estudio, $l = 1$);
- c : valor máximo posible de la escala (en este estudio, $c = 5$);
- $\sum_{i=1}^n$: sumatoria de las puntuaciones ajustadas ($x_i - l$) a través de todos los evaluadores.

Cabe resaltar que, con fines de interpretación y toma de decisiones, se utilizó un umbral operativo de referencia de 0.75, con el propósito de distinguir claramente ítems por encima del umbral, interpretados como componentes sólidamente aceptados; ítems cercanos al umbral, interpretados como áreas de mejora puntual; e ítems por debajo del umbral (si aparecían), considerados candidatos a reformulación sustantiva. Este criterio se asumió como guía analítica para ordenar las prioridades de ajuste, el cual se complementó con la interpretación de la evidencia cualitativa de las valoraciones.

Por otra parte, y de modo complementario, para comunicar el grado de aceptación de manera más intuitiva, se calculó también la proporción de valoraciones altas (4-5) por ítem y el promedio global de esa proporción en el conjunto del instrumento. Este resultado permitió expresar qué porcentaje de las valoraciones se ubicó consistentemente en rangos de acuerdo alto. Finalmente, los resultados se representaron mediante gráficos comparativos (barras horizontales por ítem con línea de referencia) para facilitar la lectura del comportamiento de cada componente y ubicar rápidamente aquellos que requerían ajustes previos a la versión final del modelo.

Por su parte, el análisis cualitativo se aplicó a las preguntas abiertas incluidas en ambos instrumentos (Delphi y coevaluación participativa), con el objetivo de comprender las razones detrás de las valoraciones, identificar propuestas concretas de mejora y reconocer condiciones de implementación que no siempre quedan reflejadas en los promedios numéricos. En consecuencia, se desplegó una estrategia de carácter inductivo-temático, a través de un proceso progresivo de identificación, agrupación y síntesis de significados, que incluyó la lectura exploratoria completa de las respuestas para identificar ideas recurrentes, énfasis argumentales, críticas y recomendaciones.

Así pues, se procedió a la codificación inicial de unidades de sentido (frases o párrafos) asociadas a los criterios de valoración de los componentes del modelo. Posteriormente, se realizó la agrupación en categorías analíticas más amplias, que permitieron ordenar los comentarios en ejes que dieron cuenta de las fortalezas del modelo, mejoras de definición y lenguaje, ajustes

estructurales o de arquitectura, condiciones de implementación y sostenibilidad, así como riesgos, límites y desafíos.

Finalmente, se integraron los hallazgos cuantitativos y cualitativos mediante una lógica de triangulación, orientada a generar ajustes justificados. Este procedimiento condujo la toma de decisiones a partir de los resultados de las valoraciones cuantitativas y cualitativas de expertos y actores participantes, que se operativizó en tres reglas de integración. Primero, la conservación sin cambios sustantivos, cuando un componente presentó una valoración cuantitativa alta y comentarios cualitativos convergentes. Segundo, ajustes finos cuando el componente se ubicó cerca del umbral o mostró mayor diversidad de opiniones, y los comentarios sugirieron mejoras de redacción, delimitación conceptual o clarificación de las evidencias. Tercero, reformulación/reestructuración, cuando un componente acumuló señales cuantitativas y cualitativas de debilidad (por debajo del umbral de calidad definido, con críticas fundamentadas y recomendaciones acertadas).

Conviene entonces destacar que esta integración posibilitó que la validación no se limitara a aprobar el modelo de manera general, sino que produjera una ruta concreta de perfeccionamiento, coherente con el enfoque de evaluación científica responsable que sustenta esta investigación y con la necesidad de que el MA-ECSCuba sea aplicable en condiciones reales del campo de las Ciencias Sociales en Cuba.

4.3 Consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación

Resulta significativo enfatizar que, durante el desarrollo de esta investigación, se prestó especial atención a los principios éticos que rigen la actividad científica, con el objetivo de garantizar que cada etapa del proceso respete los derechos y la dignidad de los participantes y las comunidades involucradas. Por ello, se tomó como punto de partida la premisa planteada por Merton (2002), según la cual el *ethos* de la ciencia es tanto el empleo de métodos como de imperativos institucionales, esto es, de normas técnicas y morales, que son justas y orientadoras para quienes participan en la ciencia. De manera que integra códigos sociales, reglas y valores obligatorios para los científicos y las científicas. En caso contrario, su incumplimiento debilita el *ethos* científico. También, se tomó como referente el planteamiento de Bolívar (2005), quien

enunció que la ética profesional integra “el conjunto de principios morales y modos de actuar éticos en el ámbito profesional” (p. 96).

Por consiguiente, en esta investigación se consideró fundamental la perspectiva planteada por Galeano Marín (2010) de “asumir la ética como modo de vida” (p. 28) para enfrentar situaciones en contextos, grupos y condiciones específicos, adelantarse, visualizar problemas éticos que puedan surgir en el trabajo investigativo, construir consensos válidos para condiciones y momentos específicos, adoptar criterios y asumir responsabilidades. La ética como modo de vida es imprescindible para enfrentar y resolver los dilemas que surgen en los procesos de investigación que involucran sociedades atravesadas por conflictos de intereses sociales, políticos y económicos.

Para el intercambio con los actores sociales involucrados en la investigación (entrevistados y encuestados), se diseñó un protocolo de consentimiento informado (Cañete et al., 2012). Este consentimiento informado se basó en el principio de respeto a la autonomía, que reconoce el derecho de las personas a tomar decisiones sobre su participación en la investigación, a partir de una comprensión precisa y clara de lo que implica dicha participación.

Para ello, la obtención del consentimiento informado en esta investigación se inició con un diálogo transparente con los actores involucrados, en el que se argumentaron exhaustivamente aspectos pertinentes de la investigación, tales como objetivos, duración, procedimientos, así como los riesgos, beneficios y alternativas asociados al estudio. Entonces, mediante el consentimiento informado se garantizó que todos los participantes en la investigación fueran plenamente conscientes del uso posterior de sus respuestas. Además, se les informó de su derecho a retirarse en cualquier momento del proceso, sin perjuicios ni consecuencias, lo que, a su vez, reforzó el carácter voluntario de su contribución.

Asimismo, como parte del proceso de consentimiento informado se discutieron los procedimientos de confidencialidad y manejo de datos, para garantizar que los participantes entendieran aspectos relacionados con el empleo, almacenamiento y preservación de la información aportada. Por ende, se proporcionó un formulario de consentimiento informado para cada uno de los instrumentos de recolección de información diseñados, que incluyó los elementos éticos de la investigación descritos anteriormente y fue firmado por cada participante antes de su inclusión en el estudio (ver en los **Anexos III, IV, V, VI y VII** correspondientes a los instrumentos). En el caso de las encuestas publicadas en línea, el consentimiento informado se presentó como sección inicial.

Vale la pena notar que, para garantizar la confidencialidad y el anonimato, se tomaron medidas orientadas a proteger la identidad de los participantes. Los datos recogidos se protegieron en un almacenamiento seguro con acceso restringido; fueron encriptados y protegidos mediante contraseñas robustas y medidas de seguridad cibernéticas, y solo fueron accesibles al investigador principal. También, para resguardar la identidad de los individuos, se emplearon técnicas de anonimización de los datos (Córdova-Real & López-Sevilla, 2024; Gadotti et al., 2024).

Igualmente, en los informes y publicaciones resultantes se utilizaron códigos y descripciones generales para asegurar que no pudieran identificarse los individuos. Debido a que la encuesta se realizó en línea, se diseñó sin recopilar direcciones de correo electrónico, con el fin de proteger las respuestas y la identidad de los encuestados. Solamente se abrió la posibilidad de que los encuestados compartieran sus datos de identificación si estaban de acuerdo en ser reconocidos por sus aportes en los procesos de validación por expertos y coevaluación participativa con actores sociales, una vez creado el modelo.

Por otra parte, se consideró que el principio de transparencia es esencial en la construcción del conocimiento científico (Cogollo-Ospina, 2018; Elman & Kapiszewski, 2014; Pino-Lozano, 2015), tanto para promover la confianza pública en los resultados derivados de la investigación, como para que otros investigadores puedan verificar trazabilidad. En relación con este principio se mantuvo una comunicación abierta con los participantes y otras partes interesadas sobre el progreso y los hallazgos preliminares de la investigación. Lo anterior incluyó la presentación de los resultados a las comunidades participantes antes de la publicación final. Además, los datos derivados del proceso de investigación se documentaron mediante un PGD de investigación y, posteriormente, fueron publicados en repositorios de datos de acceso abierto para su consulta, revisión y reutilización.

Otro elemento fundamental desde el punto de vista ético de la investigación es la integridad en la recolección y el análisis de los datos. Para ello, en este estudio se emplearon métodos rigurosos y transparentes para la recolección y análisis de los datos. Dichos métodos se detallaron en los apartados previos de este capítulo de metodología y en los capítulos de análisis de los resultados. El propósito fue asegurar que los resultados presentados fueran fieles a los datos originales para evitar su manipulación indebida. Asimismo, en respuesta a los desafíos éticos derivados del problema abordado en esta investigación, las alternativas de evaluación desarrolladas

se proponen como insumos de políticas para la reformulación del sistema de evaluación de las Ciencias sociales en Cuba, en un diálogo justo y democrático con los diversos actores involucrados.

Dentro de este orden de ideas, es pertinente destacar que el criterio ético que atravesó todo el proceso investigativo desarrollado en esta tesis fue la necesidad de promover una evaluación más justa, equitativa, transparente y contextualizada, que reconozca y valore la diversidad de contribuciones científicas y el impacto socioterritorial de la investigación producida en el país. Se tomaron como referentes cuatro principios fundamentales de la reflexión ética: responsabilidad, autonomía, justicia y reciprocidad.

Por su parte, el principio ético de responsabilidad (Baca Olamendi, 1996; Ojeda et al., 2012; Solis Sánchez et al., 2023; Weber, 1995) tiene por finalidad la protección y conservación de lo que tiene un valor intrínseco y es vulnerable (entiéndase la sociedad, sus necesidades y bienes). En el marco de las prácticas de evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales son sujetos y objetos de responsabilidad las personas, los seres humanos en general, los seres vivos, las especies naturales, los ecosistemas y la naturaleza en su conjunto.

En relación con este principio ético, esta investigación promueve la implementación de prácticas de evaluación en las Ciencias Sociales que reconozcan y valoren la diversidad de perspectivas y enfoques en la investigación científica social. Para ello, se desarrollaron métricas y criterios de evaluación que valoran el impacto social, cultural, ambiental y económico de la investigación, así como su contribución a la solución de problemas locales.

El principio ético de autonomía (Mazo Álvarez, 2012; Prats Cuevas et al., 2016) destaca la capacidad de elección de las personas y comunidades involucradas en los procesos de investigación, de modo que defiende la voluntariedad de las personas, grupos o comunidades en la toma de decisiones. Esta investigación es coherente con este principio, al proponer un modelo de evaluación inclusivo, transparente y democrático que respete el derecho de las personas y comunidades a participar en la toma de decisiones relacionadas con la investigación social y a valorar sus impactos reales en sus vidas.

Además, las alternativas de evaluación planteadas en esta investigación defienden la realización de consultas públicas y de espacios de diálogo en los que los ciudadanos expresen sus opiniones, preocupaciones y valores relacionados con la investigación científica social y sus impactos. Asimismo, plantea divulgar los criterios de evaluación empleados, así como implementar

programas de educación y capacitación que empoderen a las comunidades para comprender y participar activamente en los procesos de evaluación científica.

El principio ético de justicia (Arias-Valencia & Peñaranda, 2015; Calderón & Betancurth, 2015) aboga por maximizar el bienestar social, preservar las libertades individuales y comunitarias, reducir las desigualdades y minimizar los riesgos sociales. Así, la presente investigación propone la inclusión de una diversidad de perspectivas y enfoques en los procesos de evaluación de las Ciencias Sociales. Con ello se reconocen y valoran los conocimientos y prácticas tradicionales, así como las diferentes formas de conocimiento y saberes locales, y se consideran en igualdad de condiciones con los conocimientos científicos convencionales.

Además, se propone desarrollar indicadores de evaluación de ciencia basados en los principios de la ciencia abierta, para favorecer la transferencia de conocimientos y tecnologías a las comunidades locales. También, la perspectiva de la ciencia abierta promueve aspectos claves como la colaboración, el intercambio de conocimientos y la cocreación entre investigadores, instituciones y diversos sectores de la sociedad.

Otro principio ético de gran importancia en esta investigación es el de la reciprocidad (Calvo, 2020; Guevara Fino, 2018). Con base en este principio ético, durante la investigación se compartió con los participantes la trayectoria que condujo a la concepción del proyecto. Además, se ofreció a los participantes la oportunidad de revisar y plantear objeciones sobre la manera en que el estudio los representa. De este modo, se creó un clima de reciprocidad entre el sujeto investigador y los sujetos investigados, donde no solo estuvieron presentes el interés y las necesidades del investigador, sino que también se complementaron con las propias necesidades y deseos de los investigadores sociales cubanos.

También, como parte de la reciprocidad, se presentó a los participantes, desde el primer contacto, la apertura al diálogo y el acompañamiento durante el proceso de investigación, así como la socialización del modelo alternativo desarrollado y del informe final de tesis en general. En este sentido, se garantizó el retorno social de la investigación y el derecho de los sujetos investigados de conocer los avances y resultados finales de la investigación. Por consiguiente, esta visión ética transformó la recolección de datos de un simple acto de extracción en una práctica en la que el investigador y los investigados se relevaban mutuamente mediante interacciones enriquecedoras.

En términos generales, la reflexión sobre el proceso investigativo, basada en principios éticos, favoreció la construcción de un sistema de evaluación de la investigación en Ciencias

Sociales más justo, equitativo y orientado al bienestar social. Así pues, el propósito fue contribuir, desde la investigación, a reducir las desigualdades, impulsar la inclusión y asegurar que la investigación en Ciencias Sociales favorezca de manera significativa el desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida de todas las personas.

CAPÍTULO V

Análisis de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba

Este capítulo presenta los resultados de un ejercicio empírico-analítico que aplica métricas para evaluar la investigación en Ciencias Sociales en Cuba. Se emplea la combinación de métricas tradicionales (convencionales) y *altmetrics* en el marco de la ciencia abierta. En primer lugar, se describen las dinámicas de producción científica en el campo de las Ciencias Sociales (Cuba, 2020-2024), así como las tendencias y su distribución por indicadores, a partir de registros recuperados en la base de datos *OpenAlex*. Además, se analiza el impacto de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba en el período analizado, desde la perspectiva de indicadores de impacto científico; así como el análisis de la colaboración científica.

Asimismo, se incorporan métricas alternativas en el marco de la ciencia abierta y, para ello, se abordan indicadores disponibles en diversas fuentes de datos, entre ellos algunos de ciencia abierta y de *altmetrics*. A modo de cierre, el capítulo finaliza con una discusión sobre la relación entre las problemáticas sociales cubanas actuales y el análisis de la producción científica desarrollado, en la que se argumenta la existencia de una desconexión entre las problemáticas socioterritoriales en el país en los últimos años (de alta complejidad) y los temas de mayor visibilidad en la literatura indexada en bases de datos de alcance internacional.

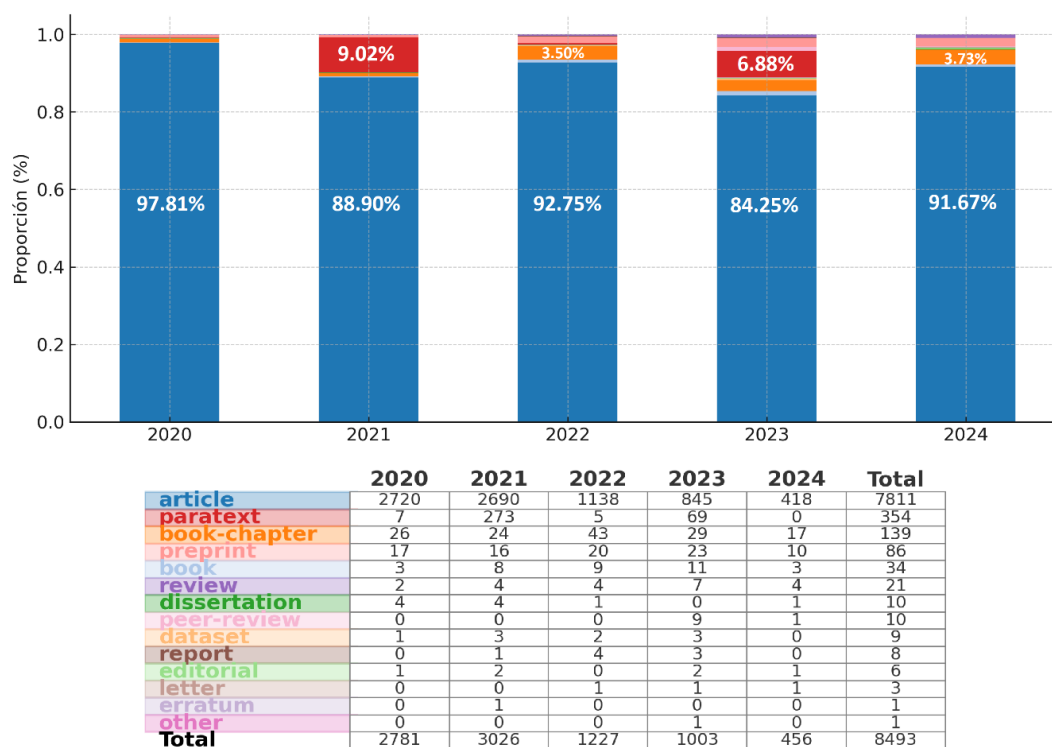
5.1 Dinámicas de producción científica en el campo de las Ciencias Sociales (Cuba, 2020-2024): tendencias y distribución por indicadores

Luego del análisis preliminar del corpus de datos y del análisis estadístico previo (desarrollado en el **Apartado 4.2.4.1.1 del Capítulo IV**), se examina la distribución de la producción científica de acuerdo con varios indicadores de productividad científica. Como resultado, la **Figura 6** evidencia de manera articulada tanto la proporción relativa como los volúmenes absolutos de las distintas tipologías de publicaciones que conformaron la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período analizado. El gráfico superior, compuesto por barras apiladas proporcionales, refleja la estructura interna de los tipos de documentos publicados cada año, mientras que la tabla inferior facilita la lectura de los valores concretos asociados a cada categoría tipológica.

Durante el período, la producción científica anual mostró una tendencia estable, aunque con ciertas variaciones puntuales entre años. Vale resaltar que no se evidenció ni un crecimiento sostenido ni una caída abrupta. En este sentido, las cifras anuales reflejan tanto la continuidad de esfuerzos investigativos como las limitaciones para sostener un ritmo de publicación más elevado. Por su parte, la presencia de un número relativamente constante de trabajos anuales también indica una regularidad en la producción.

Figura 6

Producción científica por año y tipo de publicación



Nota. Elaboración propia.

A lo largo del quinquenio analizado, se evidencia de forma contundente la supremacía del artículo científico como formato predominante, que representa de manera sostenida más del 90% del total de publicaciones anuales. Esta tendencia pone en evidencia la hegemonía del artículo académico en el modelo tradicional de evaluación de la ciencia, donde las revistas científicas (especialmente aquellas indexadas en bases de datos internacionales) siguen siendo el canal preferente (y muchas veces el único validado) para la circulación del conocimiento.

Dentro de este análisis, particular atención merecen aquellas tipologías que aparecen con una frecuencia aún más baja, pero que, desde una perspectiva crítica y contemporánea, poseen un valor significativo. Tal es el caso de los paratextos (categoría que agrupa documentos como prólogos, epílogos, reseñas críticas o presentaciones editoriales), muchas veces excluidos de los sistemas de evaluación, a pesar de su papel clave en la construcción de significados, la legitimación del saber y la mediación discursiva. Estos textos, que acompañan y contextualizan obras académicas o literarias, resultan significativos para comprender los procesos de producción del conocimiento, especialmente en las Ciencias Sociales donde el texto adquiere un peso interpretativo singular.

Asimismo, aunque con una presencia porcentual mínima, se identificaron otras tipologías como los capítulos de libros, los libros completos y, en menor medida, revisiones, disertaciones, documentos de revisión por pares y conjuntos de datos. Si bien su volumen total es bajo (ver la tabla inferior de la **Figura 6**), su presencia evidencia la diversidad de formas de expresión del conocimiento que, aunque marginadas por los sistemas de evaluación tradicionales, son relevantes para el quehacer científico de este campo del conocimiento.

De forma similar, las preimpresiones (versiones preliminares de trabajos científicos difundidas antes de pasar por revisión por pares) representan una tipología en expansión asociada a los principios de la ciencia abierta, lo que posibilita una circulación más ágil del conocimiento y promueve la transparencia y la retroalimentación temprana entre pares e incluso con públicos diversos. Aunque su aparición en el corpus es aún incipiente, su relevancia no radica tanto en el volumen como en el cambio cultural que sugiere en el ecosistema científico cubano.

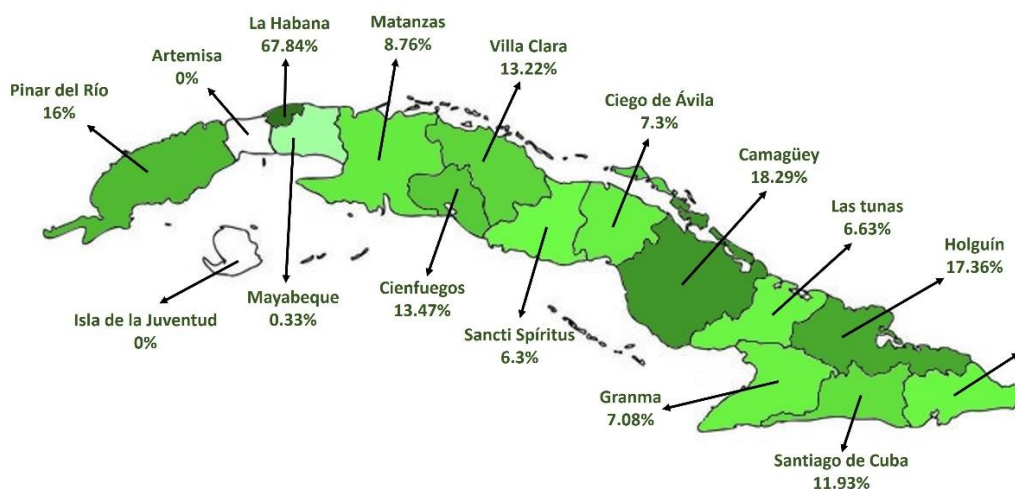
En términos de distribución temporal, no se observó una transformación significativa en la composición porcentual a lo largo de los años, lo que refuerza la idea de una estabilidad estructural en los formatos preferidos (o permitidos) para la publicación científica en el país. No obstante, la presencia constante (aunque marginal) de otras formas de publicación invita a reflexionar sobre la capacidad de los instrumentos de evaluación para reconocer y valorar dicha diversidad. Asimismo, la inclusión de paratextos, disertaciones, preimpresiones, reportes, informes de revisión por pares y conjuntos de datos en el corpus analizado podría interpretarse como un indicio incipiente de apertura a prácticas más alineadas con los principios de la ciencia abierta, aunque aún limitadas en volumen y visibilidad.

En conjunto, estos indicadores permiten no solo constatar la concentración de la producción científica en un único formato dominante, sino también plantear preguntas fundamentales sobre los criterios de legitimación del conocimiento en el campo de las Ciencias Sociales. ¿Hasta qué punto el sistema de evaluación reconoce otros formatos que, si bien menos citados o menos visibles internacionalmente, son fundamentales para la construcción colectiva del saber? Esta figura, en definitiva, interpela los marcos actuales de validación científica y prepara el terreno para discutir, en los próximos apartados, las limitaciones del uso exclusivo de métricas tradicionales en el contexto de las Ciencias Sociales.

Por otra parte, la distribución territorial de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período 2020-2024 reveló una notable desigualdad interprovincial, como se aprecia en el mapa de calor generado a partir de los datos agregados por afiliación institucional (**Figura 7**). El análisis evidenció que la mayor parte de la producción científica está fuertemente concentrada en la provincia de La Habana (la capital), que aportó 5.762 publicaciones del total nacional. Como se observa en la figura, esta proporción supera ampliamente a cualquier otra provincia y evidencia el papel histórico y estructural de la capital como nodo central del sistema de ciencia en el país, pues La Habana alberga las principales universidades, centros de investigación y entidades editoriales nacionales, lo que refuerza su centralidad tanto en términos cuantitativos como en infraestructura científica.

Figura 7

Distribución territorial de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Le siguen, aunque a considerable distancia, las provincias de Camagüey (1.553), Holguín (1.474) y Pinar del Río (1.359), que conforman un segundo grupo destacado por su volumen de producción. Estas cifras revelan que existen otros polos regionales relevantes, vinculados a universidades con desarrollos sostenidos en investigación y a dinámicas institucionales consolidadas en el ámbito social. A continuación, se ubican Cienfuegos (1.144), Villa Clara (1.123) y Santiago de Cuba (1.013), territorios que históricamente han tenido una presencia significativa en la formación de profesionales y la producción académica, aunque en este caso aparecen por debajo del promedio nacional si se excluye La Habana. Por consiguiente, este grupo intermedio representa un tejido científico activo, pero menos densamente concentrado que el de los nodos principales.

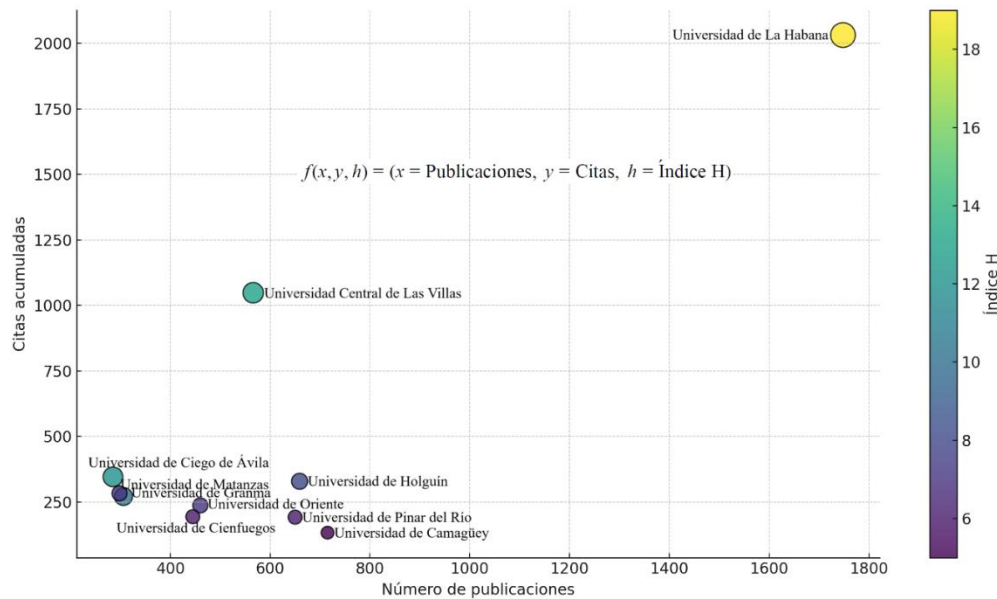
Por su parte, las demás provincias evidenciaron una participación menor en la producción científica y de manera más crítica, Artemisa e Isla de la Juventud no registraron ninguna publicación en el período analizado. Esta ausencia señala una desconexión más profunda con los circuitos nacionales de producción científica en Ciencias Sociales; un patrón que plantea desafíos importantes para las políticas de descentralización del conocimiento, de inclusión territorial y de democratización del acceso a la actividad científica.

Para complementar el análisis de la productividad científica territorial en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período en estudio, se procedió a analizar la productividad científica y el impacto por institución. Así, la **Figura 8** revela patrones institucionales que permiten distinguir diferentes configuraciones de productividad e impacto. A partir de tres indicadores clave (número total de publicaciones, citas acumuladas e índice h), se analizó el rendimiento de las diez universidades cubanas con mayor volumen de producción en esta área del conocimiento.

La figura representa, en el eje X, el número total de publicaciones y, en el eje Y, las citas acumuladas, mientras que el tamaño y el color de cada burbuja reflejan el valor del índice h. Esta representación facilitó la identificación de aquellas instituciones que combinan alta productividad con alto impacto (situadas en el cuadrante superior derecho, con burbujas grandes y colores correspondientes a valores más altos del índice h), frente a otras que presentan altos volúmenes, pero menor citación media.

Figura 8

Ranking de instituciones según productividad científica e impactos por citación (Cuba, Ciencias Sociales, 2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Este análisis reveló patrones diferenciados de productividad e impacto entre las principales instituciones académicas del país. La Universidad de La Habana se posicionó como la institución con mayor volumen de publicaciones, con un total de 1.748, lo que representa una proporción significativa del total nacional en este campo. Asimismo, esta productividad se acompaña de un impacto igualmente notable, evidenciado por las 2.031 citas acumuladas y un índice h de 19, el más alto entre las 10 instituciones cubanas de mayor productividad.

Le sigue, con una diferencia considerable, la Universidad de Camagüey, que mostró una producción científica de 715 publicaciones, pero el impacto más bajo entre las 10 instituciones más productivas, con 133 citas acumuladas e índice h de 5. El análisis evidenció que instituciones con una menor producción presentaron una relación más favorable entre citas y número de publicaciones; tal es el caso de la Universidad Central de Las Villas, con 566 publicaciones, pero con el segundo mayor número de citas acumuladas (1.048) e Índice h de 13. Además, la Universidad de Ciego de Ávila, que con apenas 285 publicaciones logra 346 citas e índice h de 12, superó a universidades que han publicado más, como la Universidad de Matanzas (298

publicaciones) o incluso la Universidad de Camagüey (715 publicaciones), pero que mostraron un menor impacto proporcional.

Al cruzar estos indicadores con la distribución de la producción científica por tipo de documento en las diez instituciones cubanas más productivas, el análisis reveló una marcada preferencia por el formato de artículo de revista científica. Esta tipología concentró la mayoría de las publicaciones en todas las instituciones analizadas, lo que refleja tanto las políticas de evaluación académica como los patrones editoriales dominantes. Sin embargo, se observaron matices interesantes que diversifican estos perfiles institucionales. Por ejemplo, la Universidad de Camagüey exhibe una proporción considerablemente alta de trabajos en actas de congresos, lo que indica una estrategia de difusión científica más vinculada a eventos académicos.

Algunas universidades, como la Universidad Central Marta Abreu de las Villas y la Universidad de Holguín, mostraron una modesta pero significativa presencia en capítulos de libros y en libros completos, lo que indica una apertura a formatos editoriales más extensos, relacionados con investigaciones aplicadas o multidisciplinarias. Por su parte, la presencia de otros tipos documentales (como conjuntos de datos, reportes, disertaciones y preimpresiones) aunque marginal, apunta a una incipiente diversificación en las formas de comunicación científica. Además, más del 60% de las publicaciones de estas instituciones más productivas se realizaron en español y con preferencia en revistas nacionales editadas en Cuba.

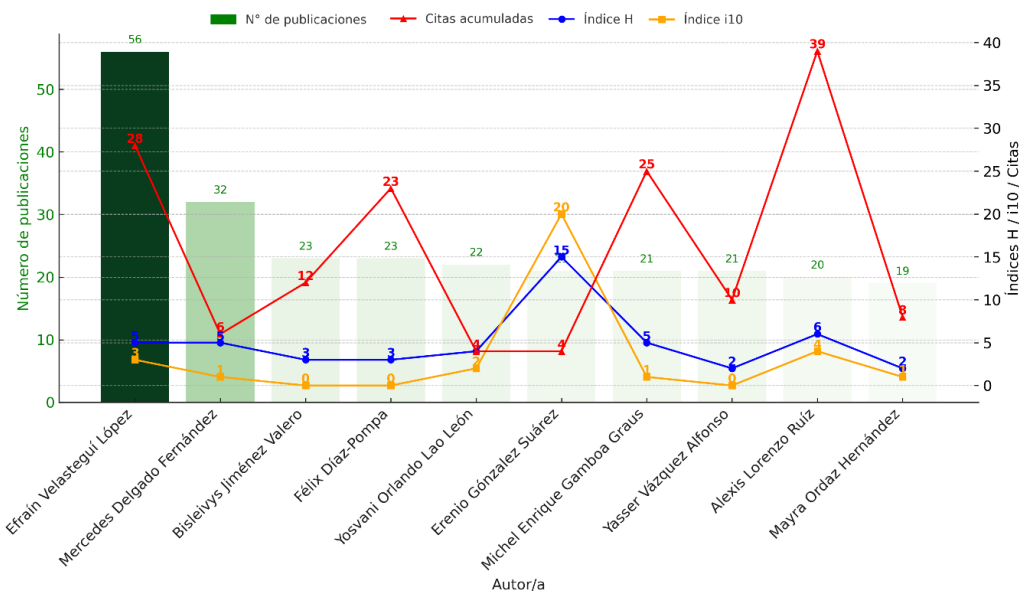
La **Figura 9** muestra el comportamiento de los principales autores vinculados a la producción científica del campo. Para ello, se consideró tanto el volumen de publicaciones como tres indicadores complementarios de impacto: el total de citas acumuladas por cada autor/a en su producción científica durante el período analizado, el índice h y el índice i10, según la base de datos *OpenAlex*. Esta visualización combinada permitió una lectura multidimensional de la productividad y del impacto acumulado de los autores más prolíficos.

Tal y como se observa en la figura, el autor con mayor volumen de producción alcanzó un total de 56 publicaciones; este autor está afiliado principalmente a la Universidad Bolivariana del Ecuador, en calidad de investigador y/o colaborador. Además, figura en algunas publicaciones con vínculos con otras instituciones cubanas, como la Universidad de La Habana, la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas y la Universidad de Moa, lo cual muestra una participación activa en redes de colaboración nacionales. En cuanto a los temas trabajados, su producción está fuertemente anclada en Negocios, Innovación y Economía (13 publicaciones relacionadas),

Educación (13), Gestión Organizacional e Innovación (7), Urbanismo, Paisaje y Estudios de Turismo (3), Contabilidad y Gestión Financiera (3) y Educación y Formación de Profesores (3).

Figura 9

Producción científica e indicadores de impacto para los 10 autores más productivos en Ciencias Sociales (Cuba, 2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Por otra parte, las publicaciones de los demás autores más productivos oscilaron entre 32 y 19. Dentro de los temas de investigación abordados por estos autores en sus investigaciones se destacan Negocios, Innovación y Economía (con 40 publicaciones); Educación (37); Investigación sobre Estrés y Agotamiento (10); Gestión Organizacional e Innovación (9); Investigación Turística (8); Desarrollo Regional e Innovación (6); Tratamiento y Acceso a la Salud Mental (4); Ciencia, Tecnología y Educación en América Latina (3); Docencia y Evaluación de la Educación Superior (3); Educación Superior y Sostenibilidad (3); Contabilidad y Gestión Financiera (2); Comunicación e impacto de la COVID-19 (2); Investigación en Psicología y Bibliometría (2); Aprendizaje y Enseñanza de Segundas Lenguas (2); Estudios de Urbanismo, Paisaje y Turismo (2); Habilidades Sociales y Educación (2). Además, se destaca que el tipo de publicación predominante son los artículos, lo cual se corresponde con el predominio de esta tipología en el corpus de datos.

En relación con los indicadores de impacto, estos revelaron dinámicas más complejas. El índice h, como indicador de visibilidad sostenida en el tiempo, y el índice i10, que refleja el número de publicaciones con al menos diez citas, no siempre siguen la misma lógica que el volumen. De modo que se observaron casos en los que autores con menor productividad presentan índices H e i10 similares (o incluso superiores) a los de colegas más prolíficos.

El indicador de citas acumuladas permitió identificar qué autores han logrado una circulación más amplia de sus publicaciones, independientemente del número total de trabajos publicados. Se constataron casos en los que el volumen de citas es notablemente elevado respecto al número de publicaciones, para indicar una alta capacidad de repercusión de ciertos trabajos en la comunidad científica. De este modo, la figura contribuyó a detectar autores cuya contribución no solo es constante, sino también altamente citada y posiblemente influyente en determinados debates académicos o líneas de investigación.

Posteriormente, con el propósito de identificar patrones subyacentes en el comportamiento bibliométrico de las principales publicaciones, se elaboró un mapa de calor (**Figura 10**) que representa, de manera integrada, el rendimiento relativo de las 10 fuentes (revistas) más productivas en función de cuatro indicadores clave: cantidad de publicaciones, citas acumuladas, índice h y clasificación cubana de publicaciones (CCub¹³⁹).

Para facilitar la comparación entre variables con escalas numéricas disímiles, se aplicó una normalización min-max que reescaló los valores al rango [0,1] para mantener la proporción interna de cada métrica; de este modo, el valor máximo (=1) indica las fuentes con los mayores valores en cada métrica entre las 10 fuentes analizadas, y el valor mínimo (=0) indica las fuentes con los menores valores. Adicionalmente, se invirtió el valor de la variable CCub, dado que su codificación original establece el nivel 1 como el más alto y el 4 como el más bajo, lo que hubiese distorsionado la lógica visual del análisis (en la figura, mayores valores indican una mejor clasificación de CCub).

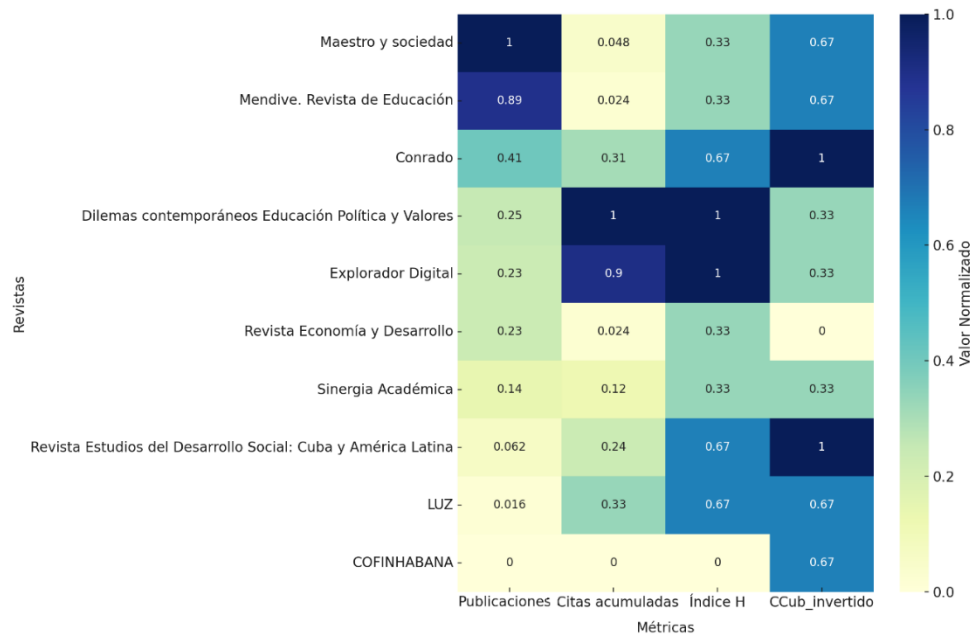
La figura revela diferencias sustanciales entre las revistas en su perfil bibliométrico. Se observa que las revistas “Maestro y sociedad” y “Mendive. Revista de Educación”, exhiben altos niveles de productividad y una clasificación CCub=2, pero bajos valores en cuanto a citación e índice h. En contraste con “Dilemas contemporáneos: Educación Política y Valores” y “Explorador Digital” las cuales presentan simultáneamente valores elevados en las dimensiones de impacto

¹³⁹ CCub = se empleó la clasificación de publicaciones por grupos, emitida por la Comisión Nacional de Grados Científicos de Cuba: “Normativa para registrar y reportar las publicaciones científicas” (ver **Anexo II**).

(citas e índice h), sin embargo, poseen bajos valores en relación con la cantidad de publicaciones y la clasificación CCub=3.

Figura 10

Mapa de calor de rendimiento bibliométrico en las 10 fuentes más productivas



Nota. Elaboración propia.

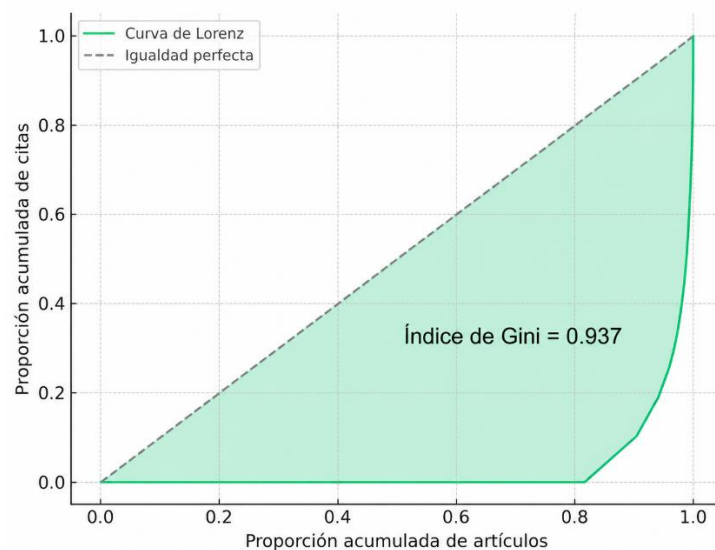
En términos generales, el mapa de calor en su conjunto permitió identificar agrupamientos de revistas con comportamientos similares y, al mismo tiempo, señalar asimetrías críticas entre el reconocimiento institucional (CCub) y el impacto medido mediante indicadores bibliométricos. Este resultado refuerza la necesidad de reevaluar los criterios actuales de clasificación de las publicaciones en Cuba. Además, otro aporte importante de este resultado es que las fuentes escogidas por los investigadores sociales cubanos son, en su mayoría, publicaciones cubanas, lo que se reflejó en los elevados índices de productividad; no obstante, estas fuentes presentan bajos índices de citas, índice h y, por tanto, no se ubican en la mejor posición (Grupo), de acuerdo con la clasificación de publicaciones existente en Cuba (CCub).

5.2 Análisis del impacto de la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024) desde la perspectiva de indicadores de impacto científico

Otro de los indicadores que se emplean con mucha frecuencia en las prácticas de evaluación convencionales es el de impacto de la producción científica (a partir de las citas acumuladas de los productos de investigación). Con el propósito de analizar la distribución del impacto científico en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período estudiado, se aplicó el enfoque de la Curva de Lorenz, una herramienta clásica en estudios de desigualdad, adaptada aquí al contexto cienciométrico. En este caso, la variable de interés es el número de citas (*cited_by_count*) recibidas por cada publicación indexada en el corpus. Como resultado, la **Figura 11** muestra gráficamente la proporción de citas acumuladas en función de la proporción de publicaciones acumuladas, ordenadas por impacto ascendente.

Figura 11

Distribución del impacto científico (citas) en las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024) según la Curva de Lorenz



Nota. Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura, el trazado de la curva revela una marcada desigualdad en la distribución de las citas, pues mientras una porción considerable de las publicaciones no recibió ninguna o apenas una cita, un grupo muy reducido concentra la mayor parte del

reconocimiento medido por este indicador. Esta observación se confirmó cuantitativamente mediante el índice de Gini obtenido, que alcanza 0.937, un valor muy alto (cercano a 1) indicativo de una concentración extrema del impacto por citación. En términos comparativos, este nivel de desigualdad es similar al observado en estudios sobre la distribución de la riqueza en contextos de alta exclusión social, lo que refuerza su gravedad en términos de reconocimiento académico.

Por consiguiente, es posible plantear que este resultado tiene profundas implicaciones para los mecanismos de evaluación de la ciencia, particularmente en contextos como el cubano, donde la producción en Ciencias Sociales se caracteriza por una orientación local o regional, por la utilización del idioma español como lengua principal de difusión, y por la diversidad de formatos no siempre reconocidos por las grandes bases de datos internacionales. Conviene aclarar que el hecho de que la mayoría de las publicaciones analizadas no reciba citas las reciba en niveles muy bajos no implica necesariamente una baja calidad científica por sí mismo, sino que pone en evidencia las limitaciones estructurales de los indicadores de impacto cuando se aplican de manera acrítica a campos del conocimiento que operan bajo lógicas distintas a las de las ciencias exactas o biomédicas.

Para complementar el análisis, se realizó una exploración de los temas con mayor número de citas en el corpus de datos. La **Figura 12** permite observar, mediante un mapa de calor, los valores de tres indicadores clave: el número total de citas recibidas por tema (impacto bruto), el promedio de citas por publicación (impacto relativo) y el número de publicaciones (volumen) asociadas a cada eje temático. De modo que esta articulación de indicadores ofreció una mirada más integral sobre la relación entre la producción científica y su visibilidad o impacto.

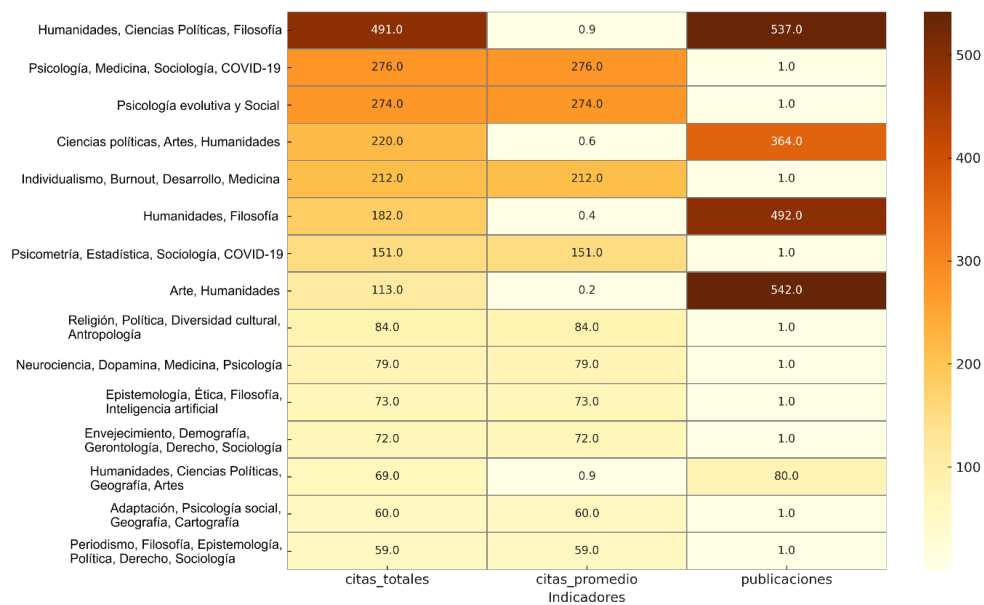
Vale esclarecer que el indicador de “citas promedio” expresa el número medio de citas recibidas por cada publicación dentro de un tema determinado. Este indicador adquiere relevancia en tanto que permite comparar el impacto relativo de los temas, más allá de su volumen de producción. Sin embargo, al examinar los datos, se identificaron varios casos en los que el valor promedio de las citas coincide, por definición, con el total de citas cuando el tema está representado por una sola publicación ($n=1$) con una elevada tasa de citación.

Esta situación no solo es estadísticamente esperable, sino que adquiere un significado particular en el marco del análisis de desigualdad previamente desarrollado. En efecto, estos temas, con una única publicación (que, en ocasiones, acumulan un número considerable de citas), constituyen ejemplos concretos del fenómeno de concentración que se expresó de forma global en

la Curva de Lorenz y en el valor elevado del índice de Gini. Este comportamiento se observa, por ejemplo, en tópicos como *neurociencia*, *dopamina*, *medicina*, *psicología*, *epistemología*, *ética*, *filosofía*, *inteligencia artificial*, *adaptación*, *psicología social*, *geografía* y *cartografía*. Cada uno de estos temas presenta un volumen de publicaciones igual a uno, pero con un promedio de citas significativamente alto, lo que revela que una única contribución ha logrado captar una atención notable dentro del circuito académico. Este fenómeno se repite en más de un tercio de los 15 temas principales identificados, lo que evidencia una concentración extrema del impacto en publicaciones individuales.

Figura 12

Distribución del impacto temático en la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Desde una perspectiva comparativa, se identificaron ciertos temas que sobresalen tanto por su frecuencia como por el nivel de citación alcanzado. Por ejemplo, la categoría “Psicología, medicina, sociología y COVID-19” concentra un volumen significativo de publicaciones y acumula un alto número total de citas, lo cual es coherente con el contexto pandémico que marcó buena parte del período analizado. La presencia de este tema indica no solo una respuesta científica

activa a una problemática social urgente, sino también un mayor nivel de visibilidad, posiblemente debido a su alineación con agendas de investigación de alcance global.

En contraste, hay temáticas como “Arte, Humanidades, Filosofía, Ciencias Políticas y Geografía”, que presentaron un alto volumen de publicaciones; si se compara con el promedio de citas de temas con una sola publicación, se infiere un bajo impacto citacional. Esta situación no necesariamente refleja una menor calidad de la producción, sino que más bien expone las limitaciones inherentes al uso exclusivo de indicadores de citación como medida de valor en disciplinas donde la circulación del conocimiento adopta otras lógicas, frecuentemente ligadas a contextos nacionales, locales o regionales, a la lengua española, y a formatos no siempre indexados (libros, capítulos, ensayos, entre otros).

Además, la visualización permite observar una concentración temática en torno a áreas tradicionales de las Ciencias Sociales, como la política, la filosofía y la salud, lo que refuerza el peso histórico y académico de estas disciplinas en el ecosistema científico cubano. Sin embargo, la presencia de temas emergentes como “Psicología evolutiva y social” o “Adaptación, psicología social, geografía, cartografía” podría interpretarse como una apertura a enfoques interdisciplinarios o transversales que integran las dimensiones cognitivas, territoriales y tecnológicas del saber social.

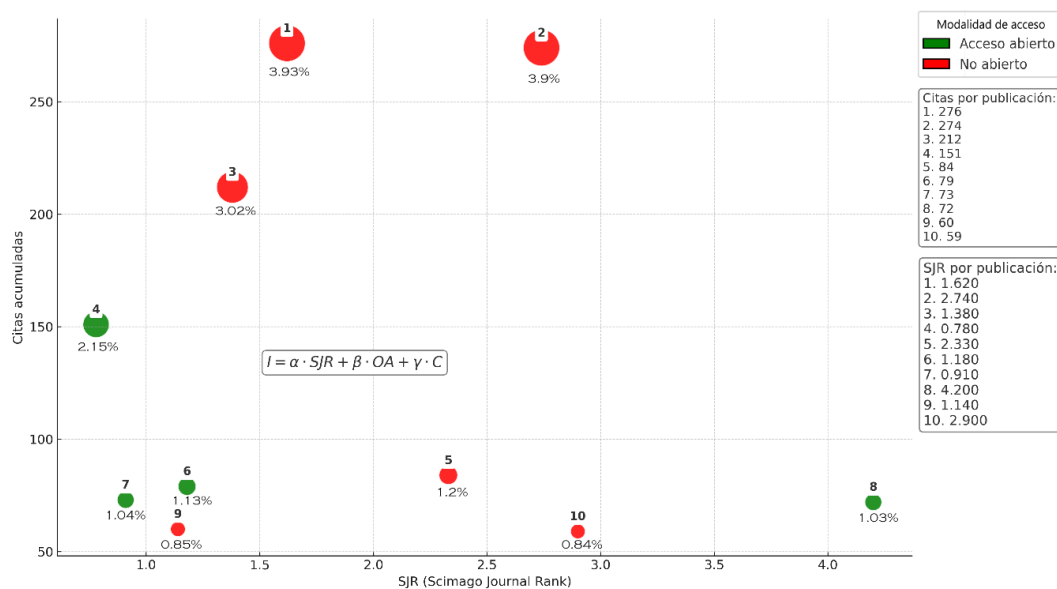
Para un mayor nivel de precisión en el análisis, se procedió a identificar las publicaciones que concentraron el mayor impacto científico según el número de citas recibidas. Así, la **Figura 13** muestra una representación gráfica multivariable que contribuyó a analizar de manera integrada el impacto de las diez publicaciones más citadas del corpus de datos. Para ello, se consideró una combinación de indicadores: el número de citas acumuladas, el nivel de visibilidad de la revista, medido por el *Scimago Journal Rank (SJR)* así como el cuartil al que pertenece, la modalidad de acceso (abierto o no) y el impacto relativo de cada publicación con respecto al total de citas del corpus (representado en %). Cada burbuja representa una publicación, posicionada en función del *SJR* (eje horizontal X) y las citas acumuladas (eje vertical Y). Por su parte, la codificación visual (según la leyenda) distingue si se trata de un artículo en acceso abierto (verde) o cerrado (rojo), y el número dentro de cada burbuja facilita la lectura cruzada con la leyenda lateral, que detalla el valor exacto del *SJR* y las citas totales por publicación.

Las publicaciones están representadas en orden numérico descendente en correspondencia con la proporción de citas acumuladas, además el tamaño de cada burbuja es proporcional al impacto relativo de la publicación dentro del conjunto analizado (porcentaje del total de citas

acumuladas en todo el corpus de datos). En el centro de la figura se incluye una fórmula conceptual (no inferencial) que sintetiza la relación multivariable del impacto, expresando que este depende de la combinación ponderada de visibilidad (*SJR*), apertura (*OA*) y citación (*C*), lo que proporciona una lectura más integral del fenómeno evaluado. Como complemento de esta figura, se presenta la **Tabla 15** con la información referente a las 10 publicaciones (numeradas en el mismo orden que en la figura). El propósito de esta tabla complementaria es ofrecer información sobre el título de las publicaciones, el año de publicación, la revista donde fueron publicadas y un enlace acortado al *DOI* correspondiente, para facilitar el acceso directo y la consulta de las mismas.

Figura 13

Relación entre visibilidad, acceso y citas acumuladas en las publicaciones más citadas de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Dentro de este marco de análisis, un primer hallazgo relevante es la alta concentración del impacto en un reducido grupo de artículos. La publicación más citada (Nº1) concentra el 3.93% del total de citas del corpus, mientras que las diez publicaciones más citadas en conjunto representan el 19.09% del total de citas acumuladas. Este patrón es consistente con los resultados previos del análisis de la desigualdad en la distribución de las citas y con el mapa de calor por

temas, lo que refuerza la idea de un ecosistema científico en el que el reconocimiento está altamente concentrado en un pequeño número de trabajos visibles y estratégicamente posicionados.

Todas las publicaciones que integran este *top 10* se publicaron en revistas científicas con elevados valores de *SJR* y se ubican en Q1 de forma consistente, lo que indica que se sitúan dentro del 25% superior de sus respectivas categorías temáticas en cuanto a impacto y reputación académica. Desde el punto de vista de la visibilidad e impacto de las revistas, se observó que los artículos mejor posicionados en términos de citas no siempre corresponden a las de mayor *SJR*. Por ejemplo, la publicación con mayor número de citas (Nº1) se encuentra en una revista con un *SJR* de 0.166, mientras que una de las publicaciones alojadas en una revista con un *SJR* más elevado (0.446) presenta un volumen de citas considerablemente inferior (Nº8).

Así pues, el hecho de que todas estas publicaciones estén vinculadas a revistas con altos valores de *SJR* y pertenecientes al cuartil más alto del *ranking*, también plantea interrogantes importantes sobre los criterios de evaluación que priorizan estos indicadores. Si bien el *SJR* puede ser un indicador válido de visibilidad y rigor editorial, su uso como criterio normativo en procesos de evaluación consolida una lógica de jerarquización que favorece estructuras editoriales externas y reproduce las desigualdades ya existentes en la circulación del conocimiento.

A lo anterior se suma que todas estas publicaciones están redactadas exclusivamente en inglés y, en su mayoría, se insertan en esquemas de colaboración internacional caracterizados por una alta participación de instituciones del Norte Global, en particular de países anglosajones. En muchos casos, estos investigadores ocupan posiciones de liderazgo en la autoría, ya sea como primeros autores o como responsables de la correspondencia. Esta configuración, unida al hecho de que las revistas donde se publican también están adscritas a grandes editoriales internacionales con sede en dichos países, sugiere una dependencia significativa en términos idiomáticos, editoriales, geográficos y epistémicos.

Resulta pertinente señalar que cuatro de las diez publicaciones más citadas están en acceso abierto, lo que puede estar asociado a una mayor capacidad de circulación y visibilidad. No obstante, esta tendencia no es homogénea, ya que también se identificaron publicaciones no abiertas que alcanzaron un alto rendimiento de citas. Por tanto, el acceso abierto puede ser un factor facilitador, pero no exclusivo, del impacto de las publicaciones en términos de citas.

Tabla 15*Top 10 de publicaciones más citadas en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)*

N°	Título de la publicación	Fuente de publicación	Año	Enlace
1	Gender and Fear of COVID-19 in a Cuban Population Sample	International Journal of Mental Health and Addiction	2020	https://acortar.li/nk/10U44S
2	Sex Differences in Mate Preferences Across 45 Countries: A Large-Scale Replication	Psychological Science	2020	https://acortar.li/nk/OGR8df
3	Parental Burnout Around the Globe: a 42-Country Study	Affective Science	2021	https://acortar.li/nk/tGrXsE
4	Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) across countries: Measurement invariance issues	Nursing Open	2021	https://acortar.li/nk/OICQFK
5	Affective Interpersonal Touch in Close Relationships: A Cross-Cultural Perspective	Personality and Social Psychology Bulletin	2021	https://acortar.li/nk/THHPN4
6	The Role of Central Serotonin Neurons and 5-HT Heteroreceptor Complexes in the Pathophysiology of Depression: A Historical Perspective and Future Prospects	International Journal of Molecular Sciences	2021	https://acortar.li/nk/vaQp3K
7	Next directions in measurement of the home mathematics environment: An international and interdisciplinary perspective	Journal of Numerical Cognition	2021	https://acortar.li/nk/vfR8HL
8	Intrinsic capacity and its associations with incident dependence and mortality in 10/66 Dementia Research Group studies in Latin America, India, and China: A population-based cohort study	PLoS Medicine	2021	https://acortar.li/nk/mr4iDn
9	Universality of the Triangular Theory of Love: Adaptation and Psychometric Properties of the Triangular Love Scale in 25 Countries	Journal of Sex Research	2020	https://acortar.li/nk/tlV6AY
10	Investigating the Gap between Newspaper Journalists' Role Conceptions and Role Performance in Nine European, Asian, and Latin American Countries	International Journal of Press/Politics	2020	https://acortar.li/nk/SXph1I

En lo que respecta a la tipología documental, resulta significativo observar que la totalidad de las publicaciones que conforman los 10 artículos más citados corresponden exclusivamente al formato de artículo científico. Por tanto, se considera que esta homogeneidad en el tipo de publicación no solo revela un sesgo estructural en la distribución de las citas, sino que también plantea limitaciones importantes para una evaluación integral del impacto en el campo de las Ciencias Sociales. Tal y como se debatió en los debates previos de este trabajo (**Capítulos I, II, III**) en esta área del conocimiento, otras tipologías, como los libros, capítulos, ensayos, monografías o informes técnicos, poseen un valor epistémico, formativo y social considerable, especialmente en contextos donde estas formas de producción son frecuentes y culturalmente arraigadas.

Desde la perspectiva temática, el análisis del contenido de los diez artículos más citados reveló un claro predominio de investigaciones vinculadas a problemáticas psicológicas, psicosociales y de salud mental en contextos multiculturales y de crisis, especialmente en torno a la pandemia de la COVID-19. Varios de los trabajos se enfocaron en medir el miedo, la ansiedad y las respuestas conductuales asociadas al coronavirus, ya sea mediante la validación de escalas psicométricas, como en el caso del FCV-19S¹⁴⁰, o mediante estudios comparativos por género y por contexto nacional. Estos temas, además de tener una relevancia social evidente, se inscriben en una agenda científica de alta visibilidad global durante el período de análisis, lo que probablemente explica, en parte, su alto nivel de citación. Por tanto, esta coincidencia temática sugiere que los trabajos alineados con preocupaciones emergentes de carácter transnacional tienen mayores probabilidades de alcanzar un impacto bibliométrico significativo, independientemente de su origen geográfico o institucional.

Por otro lado, es notable que las demás publicaciones se orientaron hacia temáticas de carácter comparativo y con un marcado énfasis en enfoques transculturales o universales, como el *burnout* parental, las preferencias de pareja, el tacto afectivo, la teoría triangular del amor, el envejecimiento saludable, el rol del periodismo y la neurobiología de la depresión. Estos trabajos se caracterizaron no solo por su alcance internacional en términos de muestreo y análisis, sino también por una aproximación metodológica robusta y colaborativa, con la participación de múltiples países e instituciones. Esta configuración temática e institucional permitió plantear la hipótesis de que el impacto bibliométrico en Ciencias Sociales está estrechamente asociado a

¹⁴⁰ Instrumento psicológico empleado para cuantificar el miedo específico a la COVID-19.

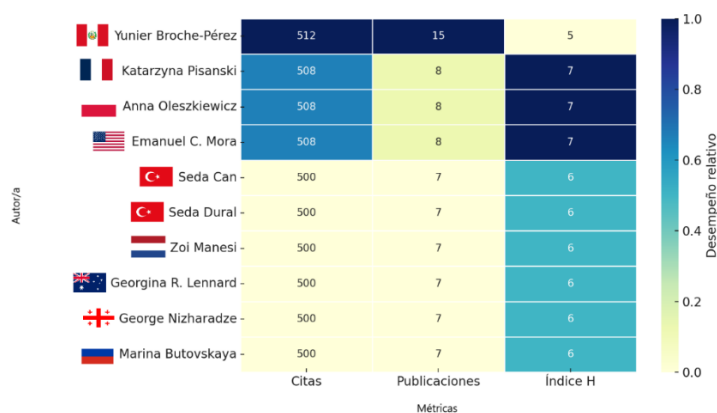
investigaciones que operan bajo paradigmas de gran escala, con pretensiones de validez intercultural, lo que favorece su visibilidad y recepción en revistas de alto impacto y de cuartil superior. Sin embargo, esta tendencia también pone en tensión la producción más situada, contextual o de alcance local, que queda rezagada en términos de citación pese a su relevancia social y política.

Para fortalecer los análisis basados en métricas convencionales, se identificaron los diez autores más citados en el corpus analizado. Para ello, se consideraron tres indicadores clave: el número total de citas acumuladas, el número de publicaciones y el índice h individual. Estas métricas se calcularon a partir del corpus de datos analizado. Además, como complemento, se incorporó el análisis geográfico para identificar las regiones de los autores más citados. En su conjunto, estos indicadores permitieron obtener una visión más amplia del impacto académico (reconocimiento citacional) y la productividad del trabajo de cada autor en el ámbito temático abordado.

La **Figura 14** muestra un mapa de calor que sintetiza estos indicadores para los diez autores con mayor número de citas. Las intensidades de color permitieron comparar visualmente los valores relativos, mientras que la incorporación de banderas nacionales facilitó la identificación geográfica de cada autor. Vale destacar que esta dimensión geopolítica, aportó un contexto útil para interpretar patrones de producción e impacto científico en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba.

Figura 14

Mapa de calor del desempeño cientiométrico de los diez autores más citados, con identificación geográfica mediante banderas



Nota. Elaboración propia.

Se observa que Yunier Broche-Pérez, con afiliación a una institución peruana, cuenta con la mayor cantidad de citas (512) y es el autor con mayor volumen de producción dentro del grupo analizado, aunque su índice h (5) es el más bajo, lo que sugiere una concentración del impacto en un número reducido de trabajos. En contraste, otros autores como Katarzyna Pisanski (de Francia), Anna Oleszkiewicz (de Polonia) y Emanuel C. Mora (afiliado a una institución de EUA) presentan valores equilibrados en las tres métricas, con un índice h de 7 y un volumen de citas ligeramente inferior (508), pero con menor cantidad de publicaciones, lo cual revela un mayor impacto académico (reconocimiento citacional) por publicación.

Ahora bien, un patrón recurrente es la homogeneidad en las métricas de un grupo de autores: Seda Can (de Turquía), Seda Dural (de Turquía), Zoi Manesi (de Países Bajos), Georgina R. Lennard (de Australia), George Nizharadze (de Georgia) y Marina Butovskaya (de Rusia), quienes presentan valores idénticos en las tres dimensiones analizadas (500 citas, 7 publicaciones, índice h de 6). Al cruzar este análisis con otros metadatos del corpus, se observó que esta regularidad se explica por coautorías recurrentes (publicaciones compartidas en el corpus), que representan colaboraciones dentro de una misma red científica y publicaciones colectivas de alta visibilidad.

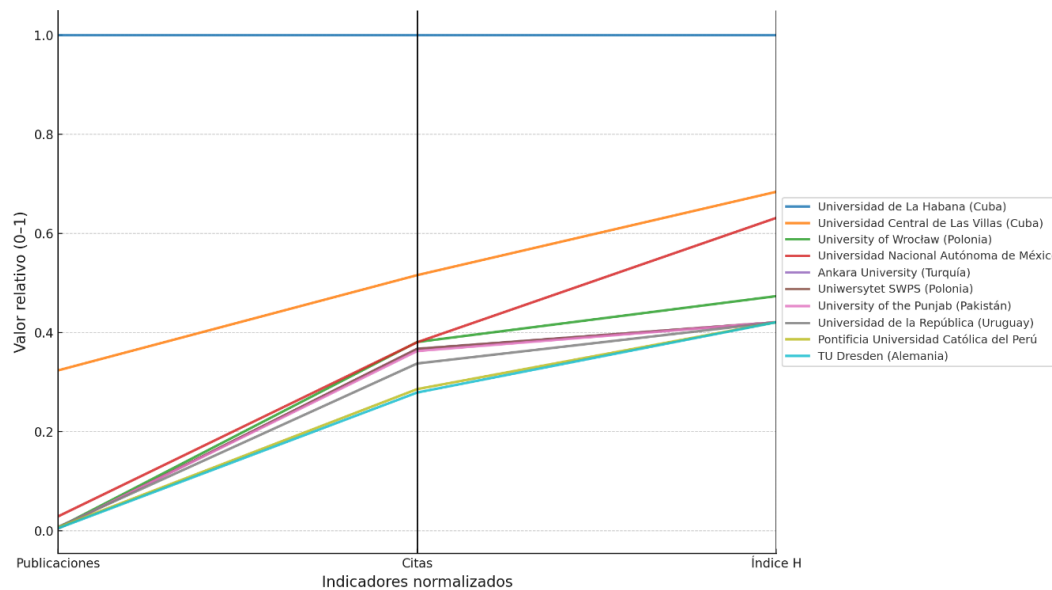
Cabe resaltar que este resultado se relaciona con los análisis previos sobre la concentración del impacto en un número reducido de publicaciones, las cuales forman parte varios de los autores más citados. Además, se correlaciona con las temáticas más citadas, lo que evidencia la concentración de muchas citas en pequeños volúmenes de publicaciones, incluso, en muchos casos, en una sola publicación, pero con elevados factores de impacto. En contraste, si se compara este resultado con los diez autores más productivos analizados anteriormente (en el **Apartado 5.1**), se observa que los autores más productivos pertenecen a instituciones cubanas, pero, al encontrarse sus publicaciones en fuentes de menor visibilidad (factor de impacto, idioma), reciben menos citas que los autores más citados, cuyas publicaciones aparecen en revistas de alta visibilidad internacional.

Es de subrayar que dos de los autores más citados (Yunier Broche-Pérez y Emanuel C. Mora) son cubanos, pero emigraron a trabajar en instituciones de los países que representan (Perú y EUA, respectivamente), lo que también evidencia cómo el proceso migratorio tan intenso que se vive en Cuba afecta la ciencia, la productividad y los impactos de la investigación.

Por otra parte, el análisis a nivel meso (de instituciones) con mayor impacto por las citas recibidas se presenta mediante la **Figura 15** en una visualización multivariada con coordenadas paralelas que permitió comparar, de forma simultánea y normalizada, los indicadores de productividad, impacto e influencia sostenida de las diez instituciones más citadas. Cada línea representa una institución y su perfil en torno a tres métricas clave: citas acumuladas, índice h y número de publicaciones.

Figura 15

Comparación multivariada de las 10 instituciones más citadas mediante coordenadas paralelas



Nota. Elaboración propia.

Como resultado de este análisis, se observó una notable heterogeneidad entre las trayectorias institucionales. Llamó particularmente la atención que las dos instituciones con mayor volumen de publicaciones son universidades cubanas: la Universidad de La Habana y la Universidad Central de Las Villas, lo que reafirma su protagonismo nacional en cuanto a producción científica y, por consiguiente, con mayor impacto en citas e Índice h. No obstante, si se compara su desempeño en términos de citas acumuladas e índice h resulta relativamente más moderado, lo que podría estar vinculado a factores como el idioma de publicación, el alcance de las revistas en las que publican o la visibilidad internacional de sus investigaciones.

Por su parte, instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México y la *University of Wrocław* (Polonia) exhiben perfiles más equilibrados entre volumen e impacto, lo que destaca tanto por la cantidad como por la influencia sostenida de sus publicaciones. Un aspecto a destacar es que las instituciones cubanas son las de mayor productividad en el corpus analizado, lo que tiende a favorecer la acumulación de citas. Sin embargo, las demás instituciones (extranjeras) presentan una productividad mínima, con una elevada cantidad de citas, especialmente las pertenecientes a países occidentales. Por ende, se evidencia una vez más la supremacía de las instituciones extranjeras en términos de citas, y, además, se correlaciona fuertemente con las publicaciones en revistas de elevados factores de impacto, posicionadas en los primeros cuartiles de los *rankings* internacionales y en inglés.

Para continuar con el análisis del impacto medido por citas, se procedió a evaluar las fuentes. Para ello, la **Figura 16** muestra un gráfico de dispersión con regresión lineal, en el que se analizó la relación entre la productividad (eje X) y las citas acumuladas (eje Y) de las diez fuentes más citadas del corpus de publicaciones. Cada punto representa una fuente, codificada mediante rombos cuyo tamaño refleja su índice h (medida del impacto sostenido de sus publicaciones en el corpus), y cuyo color indica el Cuartil-SJR (Q1 en verde, Q2 en amarillo, y Q0¹⁴¹ en negro).

Como se puede observar en el centro del gráfico se encuentra la fórmula de regresión lineal. Esta ecuación indica que, dentro del corpus, a mayor número de publicaciones por fuente, menor es el número total de citas recibidas. Por su parte, la pendiente negativa de la línea de tendencia (-11.04) indica un patrón inverso al esperado: fuentes con pocas publicaciones tienden a concentrar un mayor impacto en términos de citas, mientras que aquellas con mayor productividad presentan un rendimiento citacional relativamente más bajo.

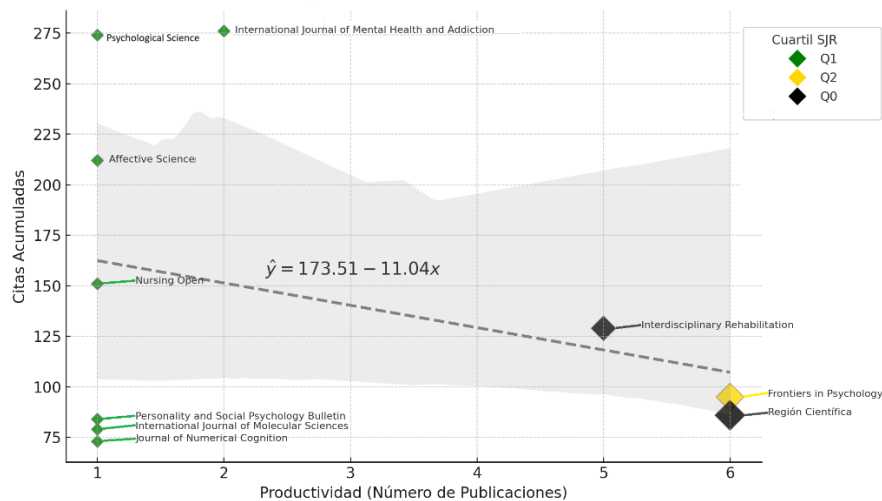
Esta tendencia revela que revistas como *Psychological Science*, *International Journal of Mental Health and Addiction*, *Affective Science* y *Nursing Open*, con apenas dos y una publicación respectivamente en el corpus, acumularon un volumen considerable de citas. Por el contrario, fuentes como *Región Científica* o *Interdisciplinary Rehabilitation* presentaron una mayor cantidad de publicaciones, pero con un impacto distribuido de forma más moderada. Un aspecto a destacar es que las revistas que concentran mayor cantidad de citas incluso con 1 sola publicación (la mayoría) o 2 publicaciones, son revistas ubicadas en el cuartil-SJR 1, con alta visibilidad e impacto, además se trata de revistas de países occidentales (EUA, Suiza y Alemania); mientras que las

¹⁴¹ Significa sin cuartil, no clasificada.

revistas con mayor volumen de publicaciones pero menos citas acumuladas son revistas no indexadas en bases de datos de corriente principal de la ciencia (de mayor uso en evaluación) y pertenecientes a países latinoamericanos (Argentina y Colombia).

Figura 16

Gráfico de dispersión con regresión lineal de la relación entre métricas de impacto y productividad en las 10 fuentes más citadas



Nota. Elaboración propia.

Se corrobora este comportamiento como una tendencia a lo largo de todo el corpus de datos. Al comparar con las 10 fuentes más productivas (analizadas en el **Apartado 5.1**), se evidencia una mayor producción en revistas y fuentes nacionales o de la región latinoamericana; sin embargo, estas fuentes más productivas presentan bajos volúmenes de citas, a diferencia de las revistas más citadas que apenas concentran las citas en unas pocas publicaciones. Además, este resultado se correlaciona fuertemente con el índice de Gini y la curva de Lorenz presentados al inicio de este apartado, lo que reveló una marcada desigualdad en la distribución de citas. Igualmente, se correlaciona con el análisis previo de las 10 publicaciones más citadas.

5.3 Análisis de la colaboración científica en la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)

Uno de los ejes centrales que se consideran en la evaluación contemporánea de la ciencia es el estudio de indicadores que reflejan las dinámicas de colaboración científica. Algunos de los criterios que se toman en cuenta son las implicaciones que tiene el fenómeno de la colaboración científica en términos de visibilidad, circulación del conocimiento y acceso a redes globales de investigación.

La colaboración científica constituye un componente fundamental en la dinámica de producción del conocimiento, especialmente en el campo de las Ciencias Sociales, donde los procesos de investigación están profundamente interconectados con redes de intercambio intelectual, simbólico y social. En este contexto, comprender las formas en que autores, instituciones y países se articulan resulta esencial para interpretar no solo los resultados de la investigación, sino también las estructuras de poder, legitimación y circulación de ideas que configuran el ecosistema científico.

Este apartado presenta un análisis detallado de los principales indicadores de colaboración en las publicaciones científicas producidas en Cuba durante el período analizado, con base en el número de países involucrados por publicación. Mediante indicadores cienciométricos, análisis de redes y visualizaciones especializadas, se examinó no solo la distribución general del fenómeno, sino también su evolución a lo largo del tiempo. Para ello, se empleó como variable clave el recuento de países distintos presentes en la autoría de cada publicación (mediante el metadato *countries_distinct_count*). En consecuencia, el análisis que sigue buscó no solo describir la magnitud del fenómeno, sino también generar insumos para reflexionar críticamente sobre las estrategias institucionales de internacionalización, sus posibles barreras y su relación con los patrones de visibilidad académica.

Desde una perspectiva ecosocial, en esta investigación se asume que los actores de la ciencia no operan de manera aislada, sino como partes de un entramado dinámico de relaciones que, en su conjunto, conforman un ecosistema vivo. Así pues, esta visión reconoce que los flujos de conocimiento, de recursos y de reconocimiento son esenciales para la vitalidad del sistema científico, de modo que la fortaleza o debilidad de las conexiones entre sus componentes incide directamente en su capacidad de resiliencia, adaptación e innovación. El análisis de las redes de

colaboración, por tanto, no se limita a un ejercicio descriptivo, sino que permite identificar las lógicas profundas que sostienen y transforman el campo de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período en evaluación.

Para abordar esta complejidad, se propuso un análisis de redes sociales que contempló tres niveles de observación: el micro, enfocado en las relaciones entre autores; el meso, que examina los vínculos entre instituciones; y el macro, que analiza la interacción entre países. Esta aproximación multiescalar se desarrolló con el propósito de captar tanto las dinámicas más íntimas de la colaboración académica como los patrones organizacionales e internacionales que contextualizan y condicionan la producción científica cubana en este campo.

En este sentido, el análisis de redes se presenta como una herramienta idónea para identificar liderazgos emergentes, comunidades epistémicas, niveles de internacionalización y posibles áreas de vulnerabilidad o desconexión que podrían afectar la sostenibilidad del ecosistema científico nacional. Así, al integrar el análisis de colaboración científica desde una perspectiva ecosocial y mediante la metodología de análisis de redes, se ofrece una comprensión más profunda y crítica del estado y las dinámicas de la producción en Ciencias Sociales en Cuba, con el propósito de aportar elementos de valor tanto para la evaluación de la actividad científica como para la formulación de políticas de fortalecimiento y desarrollo del campo.

En general, al analizar el conjunto total de publicaciones, se observó que la modalidad predominante de colaboración es la colaboración nacional, con un 48.13% del total. Le sigue la colaboración internacional, que representa el 30.34% del corpus analizado, mientras que el 21.52% de los trabajos fue realizado por un único autor, sin colaboración institucional ni geográfica. Esta distribución refleja un perfil colaborativo caracterizado por una fuerte orientación hacia lo nacional, aunque con una presencia significativa de vínculos internacionales que superan la cuarta parte de la producción total.

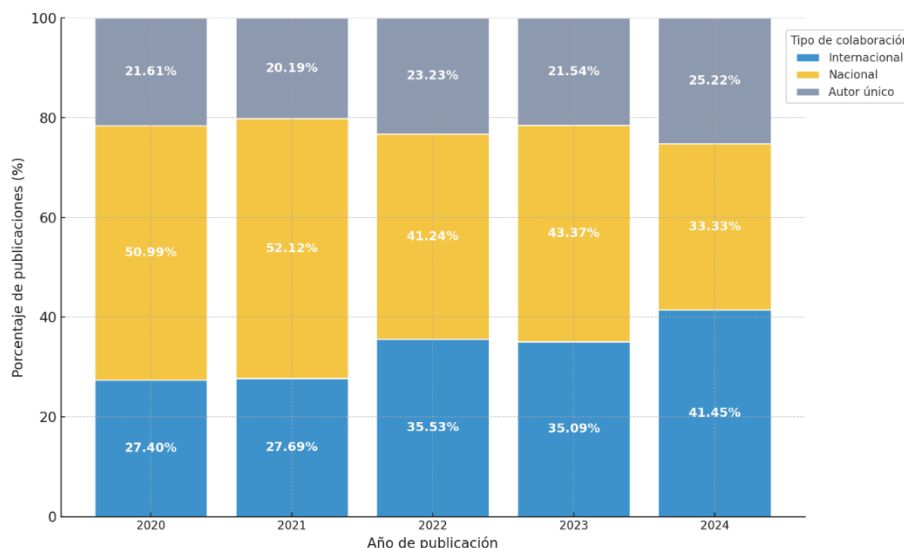
El hecho de que cerca de un tercio de las publicaciones involucren instituciones de más de un país señala una apertura creciente hacia espacios de cooperación global, aunque aún limitada en comparación con los niveles observados en otras regiones del mundo. Por otro lado, la proporción de autoría individual apunta a que una parte no menor del trabajo científico continúa desarrollándose en marcos académicos autónomos o en instituciones internas.

La **Figura 17** muestra la evolución de los tres tipos de colaboración científica: internacional, nacional y de autoría única. Se observa con claridad que, a lo largo del período, la

colaboración nacional mantuvo un peso predominante, aunque con una tendencia progresiva a la baja, pues pasó de representar poco más del 50% de las publicaciones en 2020 y 2021, a situarse por debajo del 34% en 2024. En contraste, la colaboración internacional ha mostrado un crecimiento sostenido, que en el último año analizado alcanzó su punto más alto con un 41.45% del total de publicaciones, lo que revela un proceso de apertura gradual hacia redes científicas más allá del ámbito nacional.

Figura 17

Distribución anual de los tipos de colaboración científica en la producción cubana en Ciencias Sociales (2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

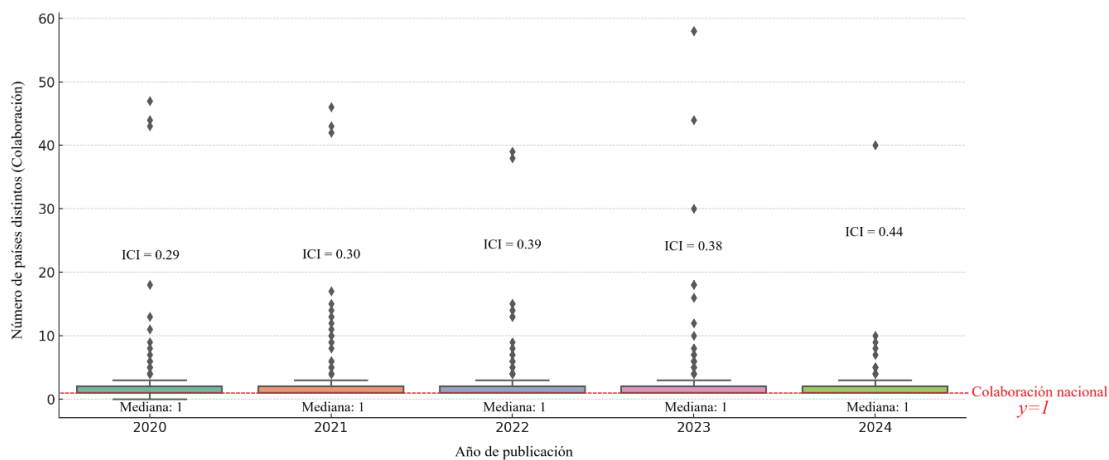
Por otra parte, la proporción de trabajos con autor único se ha mantenido relativamente estable, con un ligero incremento en 2024, año en el que alcanzó el 25.22%. Este dato indica que, aunque la colaboración institucional predomina, un segmento importante de la producción se genera a partir de esfuerzos individuales, posiblemente vinculados a trayectorias académicas consolidadas o a proyectos de investigación más personales. En conjunto, este análisis revela una reconfiguración progresiva del patrón colaborativo en la ciencia social cubana, con una disminución de la producción exclusivamente nacional, una consolidación de la presencia internacional, y una persistente (aunque minoritaria) autoría individual. Conviene anotar que estos cambios son consistentes con las transformaciones en las estrategias de internacionalización de la

ciencia, al fortalecimiento de redes temáticas globales, y a las exigencias crecientes de visibilidad académica en circuitos internacionales (en coherencia con lo reportado por los investigadores sociales en las entrevistas analizadas en el **Capítulo VI**).

Con el propósito de explorar con mayor detalle esta dimensión, se analizó la variable del *número de países distintos por publicación* como indicador del nivel de colaboración internacional en cada año. Como resultado, la **Figura 18** muestra la dispersión anual del número de países involucrados en la autoría de cada publicación científica. Para cada año se utilizó un gráfico tipo *boxplot* que resume la distribución de esta variable, donde la línea horizontal dentro de cada caja indica la mediana, es decir, el valor central que divide al conjunto de datos en dos mitades. Las cajas muestran el rango intercuartílico (del 25 al 75%), mientras que los bigotes representan el rango hasta los valores máximos y mínimos sin considerar los valores atípicos.

Figura 18

Dispersión del número de países por publicación e índice de colaboración internacional



Nota. Elaboración propia.

Los pequeños rombos dispersos en cada año representan publicaciones individuales y permiten visualizar la densidad y la variabilidad del número de países por publicación. Además, se incluyó una línea discontinua en $y=1$ como referencia del umbral entre la colaboración exclusivamente nacional (un solo país) y la internacional (más de un país). El Índice de Colaboración Internacional (ICI) se calculó dividiendo el número de publicaciones con más de un país involucrado entre el total de publicaciones de cada año, y se añadió como dato complementario

en cada columna para facilitar la interpretación comparativa. Esta figura, por tanto, evidencia tanto la estructura interna de la colaboración como su evolución a lo largo del tiempo mediante un indicador sintético.

De manera consistente, la mediana del número de países por publicación se mantuvo en uno durante todo el período, lo cual indica que, al menos en el 50% de los casos, las investigaciones fueron realizadas exclusivamente por autores afiliados a instituciones de un solo país (Cuba). Sin embargo, el análisis visual revela una dispersión creciente, con valores máximos que alcanzan hasta 58 países en publicaciones específicas. Este comportamiento indica la existencia de núcleos de investigación más internacionalizados, vinculados a redes temáticas específicas y a proyectos interinstitucionales con financiamiento externo. Aunque se trata de casos menos frecuentes, su presencia aporta una capa cualitativa importante al perfil de colaboración científica del país.

En este orden de resultados es importante destacar que las publicaciones con niveles más altos de colaboración internacional están fuertemente asociadas a temas de carácter transnacional, vinculados a problemáticas sociales, culturales y psicológicas que requieren enfoques comparativos entre contextos. Entre las áreas temáticas identificadas destacan “Salud mental y respuestas sociales frente a la pandemia de COVID-19”, “Psicología social y diferencias de género”, “Parentalidad, roles familiares y agotamiento materno en contextos internacionales”, “Valores culturales, igualdad de género y modernización social”, “Medición y validación transcultural de escalas psicológicas y sociales”. A su vez, estas temáticas están articuladas a través de grandes redes de investigación comparativa (como el *International Parenting Survey*, *World Values Survey*¹⁴² y estudios coordinados por consorcios académicos europeos o internacionales), y muchas de ellas responden a intereses compartidos entre múltiples regiones del mundo, lo que justifica su amplia colaboración internacional.

El indicador ICI mostró una evolución ascendente, de 0.29 en 2020 a 0.44 en 2024. Los datos muestran una trayectoria de apertura progresiva en la producción científica cubana en Ciencias Sociales, marcada por una disminución sostenida de las publicaciones realizadas exclusivamente con instituciones nacionales. Mientras que en 2020 el 72.6% de los trabajos se

¹⁴² La *International Parenting Survey* (Encuesta Internacional de Parentalidad) recoge, de manera comparativa entre países, prácticas y percepciones de crianza (disciplina, estrategias de apoyo y bienestar familiar), con instrumentos estandarizados que permiten contrastar resultados entre contextos. Por su parte, la *World Values Survey* (Encuesta Mundial de Valores) ofrece mediciones periódicas sobre valores y actitudes de la población adulta (confianza, religiosidad, democracia, familia).

desarrollaban en contextos de colaboración interna e individual, para 2024 esta proporción se redujo al 58.55%, en paralelo a un aumento constante de la colaboración internacional, que alcanza un 41.45% en el último año del período. Este crecimiento, aunque moderado, refleja una tendencia sostenida hacia la internacionalización de la ciencia cubana en el campo social. Por tanto, este resultado abre la puerta a reflexiones más profundas sobre las capacidades institucionales para sostener y ampliar estos vínculos, así como sobre las áreas de conocimiento en las que la colaboración internacional encuentra mayor o menor expresión.

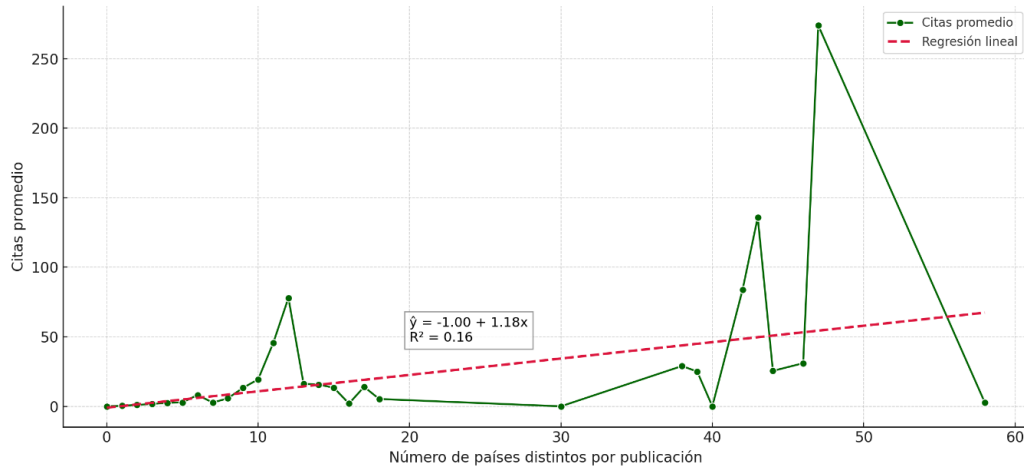
Otro resultado interesante al cruzar las variables “idiomas de publicación” con la “diversidad internacional de las autorías” es que existe una asociación marcada entre el uso del inglés y la apertura a la colaboración transnacional. Las publicaciones redactadas en inglés presentan, en promedio, 1.87 países distintos involucrados por publicación (incluyen casos con autorías de hasta 58 países), mientras que aquellas publicadas en otros idiomas (principalmente español y portugués) muestran una media considerablemente menor, de 1.38 países (el máximo de autoría observado es 9 países). Esta diferencia refuerza la idea de que el inglés continúa siendo el principal vehículo lingüístico de la ciencia internacional, especialmente en aquellas investigaciones que se inscriben en consorcios multilaterales o en redes académicas de alcance global.

También se cruzó este análisis de colaboración con el promedio de citas mediante el análisis de la relación entre el número de países involucrados en una publicación y su impacto académico (reconocimiento citacional). Para ello, se creó la **Figura 19** que visualiza esta relación mediante un modelo de regresión lineal. Los puntos verdes representan el promedio real de citas recibidas para cada nivel de colaboración internacional, medido por el número de países participantes en cada publicación. Por su parte, la línea discontinua roja corresponde al ajuste de un modelo de regresión lineal, cuya fórmula y coeficiente de determinación se muestran en el centro del gráfico.

Aunque se observa una alta dispersión en los valores más extremos, el modelo indica una relación positiva: a medida que aumenta la participación internacional, aumenta el nivel de citación. La pendiente positiva de la recta, junto con un coeficiente de determinación de $R^2 = 0.16$ indica que aproximadamente el 16% de la variabilidad en las citas se asocia con el grado de colaboración internacional. Si bien el modelo no agota todas las causas posibles del impacto, los datos respaldan la idea de que la participación en redes internacionales amplía las oportunidades de visibilidad, de circulación y de recepción académica.

Figura 19

Relación entre el número de países distintos involucrados por publicación y el promedio de citas recibidas



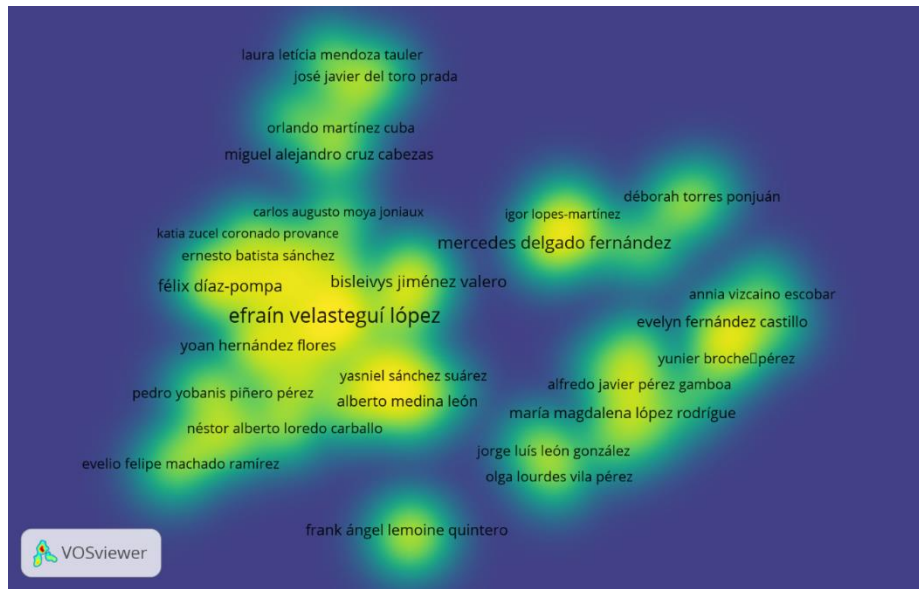
Nota. Elaboración propia.

Ahora bien, con el propósito de analizar con mayor detalle las dinámicas de colaboración científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, se procedió al análisis y visualización de redes con ayuda del *software* VOSviewer. Inicialmente, desde la perspectiva micro, se presenta el mapa de densidad de coautoría (**Figura 20**). Esta representación permitió visualizar las áreas de mayor concentración de actividad científica a partir de la intensidad de las relaciones de coautoría, a partir de un total de 15.739 nodos (autores) y 62.001 relaciones (enlaces/aristas de coautoría).

Mediante el método de conteo fraccionario, se seleccionó un máximo de 25 autores por publicación y un mínimo de 5 documentos por autor. Esta selección reducida se efectuó con el propósito de ofrecer una mejor visualización del mapa y mayor claridad en los análisis, debido a la gran magnitud de la red. Como consecuencia, del total de 15.739 autores 601 cumplieron el umbral. Para cada uno de los 601 autores, se calculó la fuerza total de los vínculos de coautoría con otros autores y, finalmente, se seleccionaron los autores con la mayor fuerza total de vínculo.

Figura 20

Mapa de densidad de la red de coautoría en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)



Nota. Fuente: elaboración propia con VOSviewer.

Los nodos que aparecen con mayor brillo e intensidad cromática representan autores ubicados en zonas de alta densidad de coautoría (mayor concentración de vínculos), ya sea por su elevada productividad conjunta o por su capacidad para articular colaboraciones entre diferentes subgrupos de investigadores. Destacan, en este sentido, investigadores como Efraín Velasteguí López, Mercedes Delgado Fernández y Bisleivys Jiménez Valero, cuyas posiciones evidencian un alto grado de conectividad, productividad y liderazgo en la estructura colaborativa del campo.

Al respecto, Efraín Velasteguí López emerge como el autor con mayor volumen de colaboraciones (133) y de producción (56 publicaciones) en el período analizado, con un promedio de 2.66 coautores por publicación. Su actividad académica se desarrolla fundamentalmente desde la Universidad Bolivariana del Ecuador, aunque también mantiene vínculos con instituciones como la Universidad de La Habana y la Universidad Técnica de Babahoyo (Ecuador). Su red de colaboraciones se extiende por Cuba, EUA, Costa Rica y Ecuador. En cuanto a las áreas temáticas, su producción abarca campos como la gestión del conocimiento en la educación superior, el desarrollo regional, los impactos sociales de la COVID-19, el turismo sostenible y la economía agrícola, con una marcada orientación interdisciplinaria.

En segundo lugar, figura Bisleivys Jiménez Valero con 68 colaboraciones y 23 publicaciones para un promedio de 2.96 coautores por publicación. Esta investigadora desarrolla su actividad académica principalmente en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, colabora también con la Universidad Técnica de Babahoyo (Ecuador) y la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería (EIPi) de Matanzas. Su red de colaboración abarca Cuba, EUA, Costa Rica y Ecuador. Sus líneas de investigación se orientan hacia la gestión del conocimiento, la educación superior, la economía colaborativa, el turismo y el desarrollo regional.

Por otra parte, Mercedes Delgado Fernández cuenta con 49 colaboraciones y 32 publicaciones, para un promedio de 1.69 coautores por publicación. Mantiene su actividad principal en el Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), además de su participación en el Centro de Inmunología Molecular y en la Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno (ESCEG), todas instituciones cubanas. Sus vínculos de colaboración alcanzan a instituciones en Cuba y EUA. Sus investigaciones se centran en la innovación empresarial, el desarrollo económico regional, la gestión organizacional, el *big data* y las tecnologías de la información aplicadas a la educación y la salud.

La distribución espacial revela una estructura densamente interconectada en su núcleo, acompañada de una periferia menos integrada, lo cual es consistente con la configuración típica de redes científicas donde coexisten comunidades consolidadas y áreas de colaboración incipientes. Además, la presencia de varios polos de alta densidad plantea la existencia de múltiples focos de producción científica activa que, si bien están interrelacionados, conservan, en algunos casos, dinámicas de agrupamiento temático o institucional.

Para complementar este análisis, se procedió a calcular 3 métricas fundamentales en análisis de redes: grado de colaboración (*degree*), centralidad de intermediación (*betweenness*), y coeficiente de agrupamiento (*clustering*). Así pues, el grado de colaboración permitió identificar la amplitud de la red individual de cada investigador, es decir, cuántos coautores distintos ha incorporado en su trayectoria científica (esta medida proporcionó una primera aproximación al alcance de la actividad colaborativa). La centralidad de la intermediación, por su parte, aportó información sobre el papel estratégico que un autor desempeña en la red. Mediante esta métrica, fue posible determinar en qué medida un investigador actúa como puente o articulador entre distintos grupos. Finalmente, el coeficiente de agrupamiento refleja el grado de cohesión de los círculos de colaboración inmediatos. De modo que, un alto valor en esta métrica indica que los

coautores de un investigador también tienden a colaborar entre sí, lo que configura redes locales densas que favorecen la generación de capital social académico y el intercambio de conocimiento especializado.

Para enriquecer el análisis y facilitar una comparativa con los 3 autores con mayor volumen de colaboraciones y publicaciones, se calcularon las métricas mencionadas anteriormente y se seleccionó una muestra de los 3 autores con los mayores valores. Como resultado, la **Tabla 16** muestra que los autores Denisse Manrique-Millones, Bin-Bin Chen y Rodrigo Moreta-Herrera figuran como nodos estratégicos en la red por su nivel de conectividad y su capacidad de articulación dentro del ecosistema científico analizado. Sin embargo, la productividad científica de esos autores en el corpus es relativamente baja, tanto en número de publicaciones como en la recurrencia temática dentro del campo de las Ciencias Sociales cubanas, lo cual sugiere que su posición central responde más a la estructura topológica de las colaboraciones (amplias y dispersas) que a un protagonismo sostenido en el tema investigado.

Tabla 16

Comparativa de métricas de redes de colaboración para autores (nivel micro)

Autor	Grado de colaboración	Centralidad de intermediación	Coefficiente de agrupamiento	País
Autores con mayores valores en las métricas de redes de colaboración				
Denisse Manrique-Millones	236	0.0431	0.4475	Perú
Bin-Bin Chen	211	0.0338	0.4859	China
Rodrigo Moreta-Herrera	177	0.0991	0.5255	Ecuador
Valores de estas métricas para los 3 autores con mayor volumen de colaboración y productividad				
Efraín Velasteguí López	88	0.0075	0.0319	Ecuador
Mercedes Delgado Fernández	35	0.0062	0.0908	Cuba
Bisleivys Jiménez Valero	40	0.0050	0.0821	Cuba

Denisse Manrique-Millones participa en 7 publicaciones y desarrolla su actividad investigadora en la Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud: Miraflores, Lima. Su producción se centra en áreas como el bienestar psicológico y la satisfacción vital, la salud mental en el contexto de la COVID-19, el desarrollo psicosocial infantil, el *burnout* en profesionales de la salud, y los efectos de la desinformación. Su red de colaboración se expande internacionalmente e incluye vínculos con instituciones de México, Perú, Chile, Argentina, EUA y otros países de América Latina, Europa y Asia.

Bin-Bin Chen, con 5 publicaciones, trabaja en temáticas similares, principalmente ligadas a la salud mental, el desarrollo emocional en niños y adolescentes, la gestión de estrés y *burnout*, y los impactos sociales de la pandemia de COVID-19. Su afiliación institucional se encuentra asociada a la *Fudan University of China* y otras instituciones de investigación psicológica. Mantiene colaboraciones con redes internacionales en países como México, China, Argentina, Brasil y EUA.

Rodrigo Moreta-Herrera, con 15 publicaciones en este período, presenta una producción más diversificada, abordando temas como migración y trauma, resiliencia, salud mental, disparidades en salud pública, vacunación y hesitancia ante las vacunas, así como discursos de odio en redes sociales. Su afiliación se vincula a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y sus colaboraciones internacionales abarcan una amplia red que incluye Chile, Perú, Guatemala, España, EUA, Argentina, entre otros.

Como se puede observar, estos autores no pertenecen a afiliaciones cubanas y presentan una baja productividad científica en el corpus analizado. Sin embargo, los autores con mayor número de colaboraciones y de publicaciones que resaltan con mayor densidad en el mapa de colaboración y que pertenecen a alguna institución cubana presentan bajos valores en las métricas de redes calculadas. Precisamente, estos autores son quienes sobresalen en los mapas de densidad generados con *VOSviewer*, lo que evidencia una inserción activa y sostenida en la producción científica nacional. No obstante, los valores que presentan en las métricas de red son notablemente más bajos, especialmente en términos de centralidad de intermediación y agrupamiento, lo cual responde a un indicador de colaboración más localizada, con círculos menos integrados al sistema internacional o menos distribuidos dentro del grafo global.

Esta divergencia entre visibilidad temática y posición estructural refleja las tensiones entre la relevancia interna en un campo científico nacional y el reconocimiento topológico que otorgan

las métricas de red. En otras palabras, un autor central desde el punto de vista de la producción científica significativa dentro de un país o comunidad, no necesariamente ocupa posiciones de poder estructural en la red de colaboración general, especialmente si sus colaboraciones se concentran en núcleos específicos (más nacionales, locales o regionales) y no en la articulación entre comunidades más amplias geográficamente.

Para el análisis de colaboración a nivel meso, se construyó una red en la que cada nodo representa una institución y los enlaces reflejan la existencia de al menos una publicación firmada conjuntamente por investigadores de diferentes entidades. La red obtenida presenta un total de 12.412 nodos (instituciones) y 63.673 aristas, lo que refleja una amplia participación institucional. No obstante, la densidad de red calculada es de 0.0137, lo que indica que la colaboración interinstitucional, si bien extensa en volumen, se encuentra dispersa y presenta un margen importante para fortalecer su integración.

Para la visualización del mapa de colaboración científica a nivel meso, se empleó el *software VOSviewer* mediante el método de conteo fraccionario. Con el propósito de obtener una mejor visualización del mapa se definió un umbral de 20 publicaciones mínimas por instituciones. Del total de las organizaciones, 62 cumplieron el umbral y para cada una de ellas, se calculó la fuerza total de los vínculos de coautoría con otras organizaciones.

El mapa de colaboración institucional generado (**Figura 21**) permitió identificar a un grupo de universidades cubanas como las más activas en el ecosistema nacional. La Universidad de La Habana, la Universidad de Holguín, la Universidad de Cienfuegos, la Universidad de Matanzas y la Universidad de Pinar del Río destacan no solo por su participación en el corpus, sino también por su posición estratégica en las redes de colaboración.

Como se puede observar, la Universidad de La Habana emerge como el principal centro gravitacional de la red, que articula un amplio número de relaciones tanto con universidades provinciales como con centros de investigación especializados. Se evidencian, además, subredes temáticas en las que se agrupan instituciones según afinidades disciplinares: ciencias sociales, ciencias médicas e ingenierías.

Aunque se detectan conexiones con instituciones extranjeras, principalmente de México, Perú, Argentina y EUA, la estructura general de la red muestra un predominio de la colaboración nacional. De esta manera, la articulación entre universidades y centros de investigación cubanos

Tabla 17*Comparativa de métricas de la red de colaboración para instituciones*

Institución	Grado de colaboración	Coefficiente de agrupamiento	Centralidad de <i>Eigenvector</i>	País
Instituciones con mayores valores en las métricas de redes de colaboración científica				
University of the Punjab, Lahore	256	0.2823	0.1638	Pakistan
University of Nigeria, Nsukka	196	0.3817	0.1482	Nigeria
University of Zagreb	179	0.4153	0.1093	Croatia
Valores de estas métricas para las 3 instituciones con mayor volumen de colaboración y productividad				
Universidad de La Habana	150	0.0127	0.0002	Cuba
Universidad de Holguín	119	0.0094	0.0002	Cuba
Universidad Central Marta Abreu de Las Villas	102	0.6238	0.0003	Cuba

Al analizar las métricas de redes, encabezan la red (en términos de grado de colaboración, coeficiente de agrupamiento y centralidad de *eigenvector*) instituciones como la *University of the Punjab* (Pakistán), la *University of Nigeria, Nsukka* (Nigeria) y la *University of Zagreb* (Croacia). Estas universidades exhiben un número elevado de conexiones directas con otras instituciones (por ejemplo, 256 en el caso de Punjab), acompañadas de coeficientes de agrupamiento igualmente elevados (por encima de 0.28) y valores destacados de centralidad de *eigenvector*, lo que indica una posición de influencia dentro de la arquitectura global de la red. Así pues, este patrón apunta a que estas instituciones no solo colaboran ampliamente, sino que también están integradas en clústeres densos y bien conectados, donde funcionan como verdaderos nodos centrales (*hubs*) de colaboración internacional.

En contraste, cuando al examinar los valores de las instituciones con mayor volumen de colaboración y publicaciones (la Universidad de La Habana, la Universidad de Holguín y la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas), se observa un posicionamiento estructural muy diferente. Aunque estas universidades desempeñan un papel central en la producción científica nacional, sus métricas de red indican una menor integración estructural en la red global. Por ejemplo, la Universidad de La Habana, con 150 conexiones, presenta un coeficiente de agrupamiento de apenas 0.0127 y una centralidad de *eigenvector* considerablemente baja (0.0002).

Una situación similar se observa en la Universidad de Holguín. En el caso de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, aunque su coeficiente de agrupamiento es elevado (0.6238), su *eigenvector centrality* sigue siendo modesto, lo que indica que su densidad de vínculos se circunscribe a un entorno colaborativo limitado y no necesariamente estratégico en términos de influencia estructural.

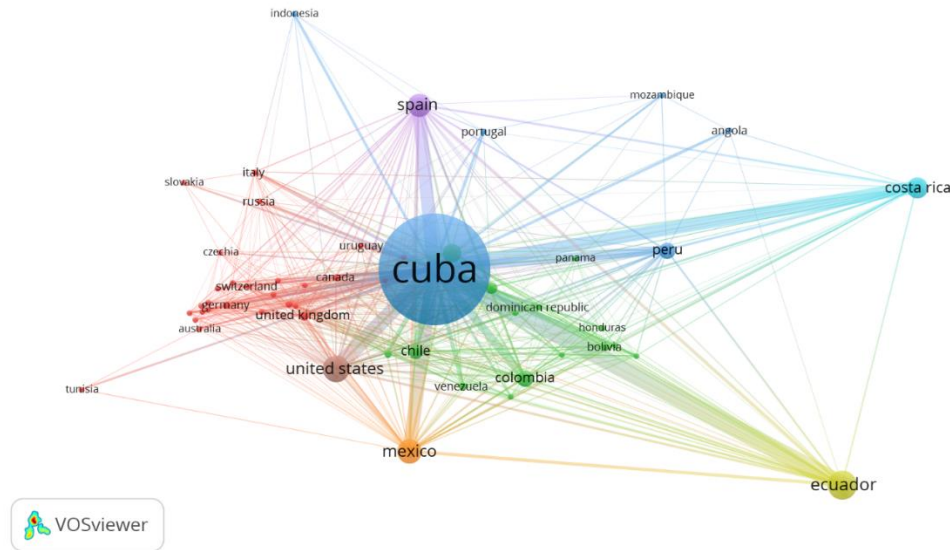
Por consiguiente, estas diferencias evidencian una tensión interesante entre el volumen de producción científica y el posicionamiento estructural en la red de colaboración interinstitucional. Mientras que algunas instituciones internacionales logran ocupar espacios altamente estratégicos, como articuladoras de comunidades colaborativas amplias y densas, las instituciones cubanas, a pesar de su peso en el corpus, presentan una inserción más localizada y menor capacidad de irradiación en la red global (según las métricas de redes calculadas).

Es importante destacar que, aunque las métricas estructurales de redes señalan a instituciones extranjeras como las más influyentes en la red global, el análisis visual realizado con *VOSviewer* muestra una alta visibilidad de las universidades cubanas. Esto se debe a que estas instituciones, si bien no presentan el mayor número de conexiones distintas, sostienen un volumen elevado de publicaciones y colaboraciones recurrentes entre sí (colaboración nacional), lo que las posiciona como núcleos densos en el mapa de coautoría institucional. Además, el contraste entre centralidad estructural y visibilidad en el grafo revela dos lógicas complementarias: una red académica nacional cohesionada, pero con proyección estructural limitada, y otra red internacional más dispersa, pero con mayor alcance topológico.

Finalmente, se procedió al análisis de la colaboración a nivel macro (internacional). A partir del corpus de datos, se contabilizaron 133 nodos (países) y 3.689 relaciones. Para la visualización de las colaboraciones entre países, se empleó el *software VOSviewer*, mediante el método de conteo fraccionario. Con el propósito de obtener una mejor visualización de la red, se escogió como umbral un mínimo de 5 publicaciones por país y, del total de 133 países, 53 cumplieron el umbral. Para cada uno de estos países, se calculó la fuerza total de los vínculos de coautoría con los demás países. La **Figura 22** muestra el mapa de colaboración internacional, donde cada nodo representa un país, y el tamaño del nodo está relacionado con la cantidad de vínculos de colaboración (frecuencia de coautoría), mientras que la cercanía y el color reflejan la intensidad y agrupamiento temático o geopolítico de las relaciones.

Figura 22

Red de colaboración internacional (Ciencias Sociales, Cuba, 2020-2024)



Nota. Fuente: elaboración propia con VOSviewer.

Cuba aparece como el nodo central, con el mayor tamaño y una posición estratégica en el centro del grafo; por tanto, este protagonismo es coherente con el corpus analizado, en el que las publicaciones están centradas en la ciencia social cubana. Por su parte, la densidad de líneas que convergen en Cuba evidencia su rol como principal articulador de colaboraciones bilaterales, muchas de ellas con países de América Latina y el Caribe, pero también con actores de Europa, Asia y África.

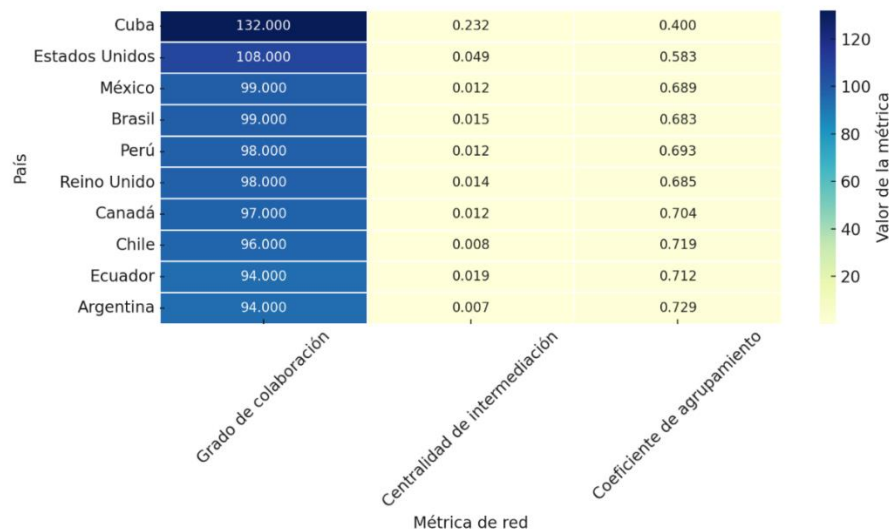
En términos de agrupamientos visuales, se observan varios clústeres o comunidades regionales, tales como un clúster latinoamericano fuertemente conectado, donde destacan México, Brasil, Colombia, Ecuador, Chile, Perú, República Dominicana y Venezuela, países con los que Cuba sostiene colaboraciones frecuentes y densas. También, un clúster ibérico-africano articulado alrededor de España, Portugal, Angola y Mozambique, y un clúster euroatlántico que incluye el Reino Unido, Alemania, Suiza, Italia y Canadá, con conexiones también hacia EUA, aunque con menor densidad. Por otra parte, se observa un grupo más disperso de países de Asia y África (Indonesia, Rusia, Túnez) que mantienen vínculos puntuales con Cuba o con otros actores del mapa.

Es posible plantear que este patrón de red podría estar vinculado a modelos de cooperación académica basados en proyectos bilaterales, acuerdos institucionales puntuales o redes temáticas lideradas por instituciones cubanas, más que a consorcios multinacionales. Asimismo, el peso relativo de los países latinoamericanos, ibéricos y del Sur Global refuerza la idea de una colaboración orientada por afinidades lingüísticas, culturales o geopolíticas, más que por vínculos estructurales con los centros hegemónicos tradicionales del sistema científico global.

Para complementar este análisis, se procedió al cálculo de las métricas de redes (grado de colaboración, centralidad de intermediación y coeficiente de agrupamiento). La **Figura 23** muestra un mapa de calor de estas métricas para los primeros 10 países. El análisis de las métricas de red de los países con mayor grado de colaboración científica reveló patrones de comportamiento diferenciados en cuanto al rol estructural que desempeñan en la red internacional.

Figura 23

Mapa de calor de métricas de redes de colaboración internacional para los primeros 10 países



Nota. Elaboración propia.

Como era de esperar, Cuba se posicionó como el país más conectado de la red, lo cual es coherente con el hecho de que el corpus analizado se basa en la producción científica nacional; por tanto, es esperable que su valor de grado de colaboración alcance la totalidad de los países presentes en la red. Sin embargo, si se observan las otras dos métricas, emergen matices importantes, aunque Cuba también lidera en centralidad de intermediación, lo que indica que actúa como puente entre

distintas regiones o bloques colaborativos, presenta un coeficiente de agrupamiento considerablemente menor que países como México, Perú, Brasil o Canadá. Esto indica que las colaboraciones establecidas por Cuba tienden a ser bilaterales, sin que sus socios colaboren necesariamente entre sí, lo que justifica una red más radial que densa.

En contraste, países como México, Perú, Brasil y Chile muestran un comportamiento distinto, pues, sin alcanzar los niveles de conectividad de Cuba o de EUA, poseen coeficientes de agrupamiento notablemente altos, lo que evidencia la existencia de redes regionales más cohesionadas, posiblemente sostenidas en alianzas interinstitucionales o en consorcios multilaterales con continuidad en el tiempo. En estos casos, aunque el número de conexiones sea menor, la calidad estructural de esas conexiones es más sólida desde el punto de vista de la densidad local. Por su parte, EUA y Reino Unido ocupan posiciones destacadas tanto en grado como en intermediación y agrupamiento, con un equilibrio entre amplitud, influencia estructural y cohesión en su red de colaboraciones.

En conjunto, el análisis revela que el volumen de colaboración no siempre se traduce en una mayor cohesión ni en una mayor influencia estructural en la red. La posición de Cuba, aunque central en términos de conectividad, presenta desafíos en cuanto a la densidad y la reciprocidad de su red internacional. Este resultado presenta oportunidades para diversificar y consolidar alianzas estratégicas que vayan más allá de acuerdos bilaterales y promuevan la integración en redes científicas más densas y multilaterales.

5.4 Análisis temático de la producción científica cubana en Ciencias Sociales (2020-2024)

Uno de los elementos centrales en la evaluación de la producción científica de un campo es el estudio de las temáticas que estructuran y orientan la actividad de investigación. En el caso de las Ciencias Sociales en Cuba, este análisis permitió identificar no solo qué áreas del conocimiento concentran mayor atención de la comunidad científica, sino también cómo estas temáticas evolucionan en el tiempo, qué prioridades se consolidan y qué nuevos enfoques comienzan a emerger.

Por tanto, este apartado se enfoca en el análisis temático de la producción científica, con el propósito de observar con mayor claridad la configuración interna del campo, sus líneas de investigación preponderantes, así como los desplazamientos o reconfiguraciones y sus relaciones

con las transformaciones en el contexto nacional o internacional. Además, este enfoque se orientó a trascender el mero conteo de publicaciones para ofrecer una lectura más cualitativa del quehacer científico. Este análisis constituye un paso clave para los objetivos de esta investigación, en tanto favorecerá la comparación posterior entre las agendas temáticas académicas y las problemáticas sociales que marcan el contexto cubano contemporáneo.

Inicialmente, se exploraron los desplazamientos temáticos dentro del campo mediante el análisis de la evolución de los temas más frecuentes¹⁴³ y de la variación de su proporción relativa a lo largo de los años estudiados. Para desarrollar este análisis, se empleó la clasificación de los temas principales a partir del metadato *primary_topic.display_name* del corpus de datos. La **Figura 24** presenta la evolución porcentual de los diez temas principales abordados en la producción científica y permite identificar las dinámicas internas del campo, las áreas temáticas dominantes, así como aquellas que presentan fluctuaciones o tendencias emergentes.

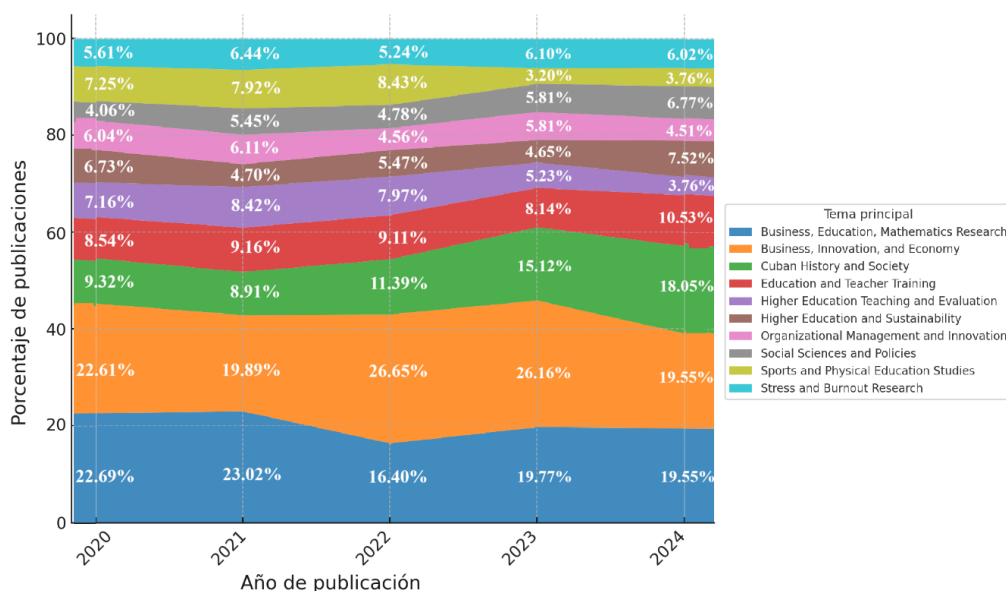
Se escogió el análisis porcentual en lugar del absoluto porque favorece una observación más precisa de los cambios en la distribución relativa de los temas entre los años, lo que, además, ayudó a descartar el sesgo asociado al volumen total de publicaciones. En ese sentido, es notable que, si bien algunos temas mantienen un volumen constante, su peso relativo en el total tiende a disminuir cuando emergen nuevos focos de atención científica.

En términos generales, se evidenció una alta concentración temática en torno a dos grandes núcleos: por un lado, la producción vinculada a la educación, la innovación y el desarrollo económico; y, por otro, temas relacionados con la historia y la sociedad cubanas. Durante todo el período, destacan significativamente los temas “*Business, Education, Mathematics Research*” y “*Business, Innovation, and Economy*”, que juntos superan el 40% del total de la producción en los primeros cuatro años y, en 2024, el 39%, lo que representa un patrón predominante en la producción científica.

¹⁴³ El **Anexo VIII** muestra un mapa de calor con los 25 temas más frecuentes en la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024), a partir del número de publicaciones y la clasificación temática de la base de datos *OpenAlex*.

Figura 24

Distribución relativa anual de los diez temas más frecuentes en las publicaciones



Nota. Elaboración propia.

Otro tema de relevancia sostenida es “*Cuban History and Society*”, el cual mantuvo una presencia constante a lo largo de los cinco años analizados. Este resultado evidencia la importancia del estudio del contexto histórico nacional en la agenda científica social del país. En contraste, otras áreas, como “*Organizational Management and Innovation*” o “*Stress and Burnout Research*”, mostraron comportamientos más irregulares, con picos de crecimiento específicos en ciertos años, asociados a coyunturas sociales, económicas y sanitarias, como la pandemia de COVID-19.

Con el propósito de comprender cómo se distribuyó la producción temática dentro de los subcampos temáticos definidos del campo de las Ciencias Sociales en el corpus de datos, se presenta la **Figura 25**, que muestra una visualización jerárquica radial de los campos y subcampos temáticos identificados en la producción científica cubana en el área de Ciencias Sociales durante el período analizado. El tamaño de cada segmento indica el volumen relativo de publicaciones, mientras que, la disposición radial refleja la estructura interna del campo, que agrupa las disciplinas por afinidad. En conjunto, esta visualización permitió observar tanto las áreas de mayor concentración de investigación como las de menor presencia, lo que reveló patrones de especialización y diversidad temática.

En una primera lectura, se evidencia una alta concentración temática en torno al campo de la Educación, que sobresale no solo por su volumen absoluto, sino también por la variedad de subcampos que lo componen. Así, subáreas como *Educational Psychology*, *Educational Research and Teaching*, y *Curriculum and Instruction* destacan como núcleos estructurantes del campo científico-social del país.

Le siguen en peso relativo los campos de “*Business, Management and Accounting*”, y “*Economics, Econometrics and Finance*”, lo cual da cuenta de un eje de investigación orientado a los estudios sociales aplicados a la gestión institucional y las dinámicas económico-políticas y financieras. Por su parte, áreas como “*Arts and Humanities*” y “*Psychology*” muestran una participación más acotada, pero contribuyen a la diversificación temática del campo. En particular, la inclusión de campos como “*Decision Sciences*” y “*Computer Science*” sugiere líneas emergentes vinculadas a enfoques interdisciplinarios.

Para acompañar estos resultados y profundizar en el análisis temático se procedió a la visualización de la agenda estructural del campo de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período analizado, mediante una red de coocurrencia de palabras clave. A través del algoritmo de *clustering* de *VOSviewer*, se identificaron distintas comunidades temáticas agrupadas por su proximidad relacional (coocurrencia) y frecuencia de aparición conjunta en las publicaciones analizadas (según el algoritmo de detección de clústeres). Esto permitió identificar clústeres temáticos consolidados y sus interconexiones, así como áreas emergentes o en expansión.

Para este análisis se empleó como unidad de análisis los conceptos, mediante los metadatos: *title*, *keywords.display_name*, *concepts.display_name* y *abstract*. El cálculo se realizó mediante el método de conteo completo (*full counting*) y el umbral estuvo compuesto por un mínimo de 20 ocurrencias de palabras clave, con el propósito de analizar y visualizar los términos de mayor peso y relevancia en el corpus de datos. Del total de 3.557 términos, 227 cumplieron el umbral, posteriormente, para cada una de las 227 palabras, se calculó la fuerza total de los vínculos de coocurrencia con otras palabras clave. Finalmente, se seleccionaron las palabras clave con la mayor fuerza total de vínculo, como se observa en la **Figura 26**.

Como resultado, la red quedó conformada por 5 clústeres. El primer clúster (rojo), ubicado en la zona centro-izquierda de la red, está conformado por un conjunto denso y diverso de 90 palabras clave. Este clúster revela una zona temática orientada a los campos aplicados, tecnológicos y organizacionales. La concentración de términos como “*computer science*”, “*economics*”,

crítica y ética en los desarrollos tecnológicos, que los vincula con los debates sobre el futuro de los territorios, la producción y el trabajo en el contexto cubano actual. En términos estructurales, dentro de la red, este clúster funciona como un nodo articulador entre dominios tradicionalmente asociados a las Ciencias Exactas y otros vinculados a las Ciencias Sociales.

El segundo clúster (verde), ubicado en la zona inferior derecha del mapa, corresponde a un conjunto temático claramente orientado a los campos de la salud, la psicología y la respuesta social frente a la pandemia. Este grupo, compuesto por 60 palabras clave, concentra términos relacionados tanto con disciplinas clínicas tradicionales (*medicine, internal medicine, nursing, virology, infectious disease*), como con enfoques contemporáneos de las ciencias del comportamiento y la salud mental (*psychology, clinical psychology, social psychology, psychiatry, mental health, psychosocial*).

Uno de los elementos estructurantes del clúster es la alta frecuencia de términos relacionados con la pandemia de COVID-19, tales como “*coronavirus disease 2019 (COVID-19)*”, “*pandemic*”, “*outbreak*”, “*SARS-CoV-2*”, y “*2019-20 coronavirus outbreak*”. Así, la centralidad de estas palabras revela el impacto directo de la emergencia sanitaria global sobre la agenda investigativa cubana, al tiempo que evidencia la necesidad de producir conocimiento situado para atender problemas de salud pública, de vulnerabilidad social y de reorganización institucional.

En paralelo, el clúster muestra una fuerte presencia de temas vinculados a la psicología aplicada y clínica, como “*developmental psychology*”, “*psychological intervention*”, “*cognitive psychology*”, “*psychoanalysis*”, “*personality*”, “*perception*” y “*psychometrics*”. Por tanto, ello indica una orientación hacia el estudio del bienestar individual y colectivo en contextos de crisis, en estrecha relación con factores como “*anxiety*”, “*mental health*” y “*intervention (counseling)*”. La articulación entre los enfoques médicos y psicológicos refuerza el carácter interdisciplinario del grupo, en el que confluyen dimensiones biológicas, conductuales, sociales y estructurales.

Por otra parte, el componente sociodemográfico y poblacional también está presente, con palabras como “*demography*”, “*socioeconomic status*”, “*population*” y “*public health*”, lo cual permite observar que este clúster no solo se centra en la enfermedad o el malestar psíquico, sino también en las condiciones sociales que inciden en la salud, como el acceso a servicios, las desigualdades y las dinámicas demográficas y territoriales. También, resulta relevante destacar que algunos términos, como “*statistics*” y “*structural equation modeling*”, apuntan al uso de enfoques

metodológicos rigurosos para el análisis de variables latentes, lo cual refuerza la idea de una producción científica que busca integrar profundidad empírica con complejidad conceptual.

En términos estructurales dentro de la red, este clúster actúa como un polo altamente cohesionado que, si bien mantiene conexiones con otros campos como la política, la economía o la psicología social, conserva una relativa autonomía temática. Su emergencia se interpreta como una respuesta directa a los desafíos que impuso la pandemia, pero también como la consolidación de un eje de investigación sostenido en el tiempo, centrado en los problemas de salud, subjetividad, resiliencia y estructura social.

El tercer clúster, representado en azul y ubicado en la parte superior central de la red de coocurrencia, reúne un conjunto de 49 palabras clave que permiten identificar un área temática fuertemente vinculada con la sociología, la educación, las humanidades, la formación docente y los estudios culturales. Este conglomerado se caracteriza por una densidad conceptual que articula enfoques teóricos, pedagógicos y filosóficos, lo que evidencia una importante presencia de trabajos centrados en los fundamentos, las prácticas y los procesos formativos en el ámbito social y académico cubano.

Palabras como *“pedagogy”*, *“curriculum”*, *“mathematics education”*, *“formative assessment”*, *“professional development”* y *“bachelor”* conforman el núcleo de una agenda centrada en la educación y la formación de competencias docentes. De modo que se muestra una preocupación por la mejora del desempeño profesional, la evaluación formativa y el diseño curricular, en coherencia con debates actuales sobre calidad educativa, pertinencia social de los programas y transformación pedagógica.

Junto a este eje formativo, aparecen con fuerza temas vinculados a las Humanidades y las Ciencias Sociales, como *“sociology”*, *“history”*, *“theology”*, *“visual arts”*, *“literature”*, *“linguistics”* y *“library science”*. Por consiguiente, este componente social-humanístico aporta profundidad interpretativa al clúster, orientada a la comprensión de las dinámicas culturales, las identidades y los procesos simbólicos que atraviesan las prácticas sociales. La presencia de términos como *“aesthetics”*, *“identity (music)”*, *“gender studies”* y *“anthropology”* refuerza esta perspectiva crítica, que recupera dimensiones históricas, filosóficas y estéticas del conocimiento.

Resulta especialmente destacable la inclusión de conceptos como *“epistemology”*, *“ideology”*, *“sociocultural evolution”* y *“dialectic”*, que evidencian un esfuerzo por reflexionar sobre las bases del conocimiento, sus condiciones de producción, sus sesgos y su función social.

Por tanto, este metanivel reflexivo posiciona al clúster como un espacio en el que se cruzan no solo saberes disciplinarios, sino también interrogantes sobre la legitimidad, la diversidad epistemológica y la función de la educación en la reproducción y transformación del orden social.

Vale subrayar que la articulación entre “*qualitative research*”, “*interpersonal communication*”, “*interpretation (philosophy)*” y “*diversity (politics)*” permite observar que los estudios aquí agrupados priorizan enfoques hermenéuticos, interpretativos y críticos. En este sentido, el grupo representa una mirada más subjetiva y relacional sobre los fenómenos sociales, culturales y educativos, centrada en la comprensión profunda y situada de las prácticas. En cuanto a su ubicación en la red, este clúster ocupa una posición central, aunque no dominante, que conecta campos más técnicos con otros más sociohumanísticos. De manera que, esta posición intermedia indica que actúa como puente semántico entre los debates educativos y epistemológicos, por un lado, y las Ciencias Sociales aplicadas, por el otro.

En conjunto, el clúster 3 muestra un campo fértil para la producción académica que busca articular educación, cultura, lenguaje, identidad y teoría del conocimiento. Su configuración confirma que, en la producción científica cubana reciente, existe un interés sostenido por pensar críticamente la educación y la cultura, no solo como objetos de intervención técnica, sino también como espacios de sentido, transformación y emancipación.

El cuarto clúster, representado en amarillo y ubicado en la zona central inferior de la red, agrupa 23 términos que permiten identificar una línea temática centrada en los estudios sobre derecho, economía política, institucionalidad, desarrollo y gobernanza. A pesar de su tamaño relativamente menor en comparación con otros clústeres, su contenido resulta particularmente significativo desde el punto de vista de la articulación entre el derecho, la teoría política, los sistemas económicos y las políticas públicas en el contexto regional.

El núcleo semántico de este grupo está conformado por conceptos como “*political science*”, “*democracy*”, “*law*”, “*public administration*”, “*constitution*”, “*political economy*” y “*government*”. Estas palabras clave revelan una orientación analítica hacia la comprensión de los marcos normativos e institucionales que rigen la vida pública, así como de los procesos de toma de decisiones, de diseño de políticas y de distribución del poder en la sociedad. Se trata, en definitiva, de una agenda que se inscribe en el corazón de las ciencias políticas y jurídicas, con un enfoque que privilegia la relación entre las estructuras formales del Estado y las dinámicas económicas.

En estrecha relación con esta dimensión institucional, el clúster también integra un conjunto de términos vinculados al pensamiento económico y al desarrollo territorial, como “*development economics*”, “*economic growth*”, “*local development*”, “*regional science*”, “*market economy*” y “*economic system*”. Esta copresencia propone un enfoque interdisciplinario en el que las preocupaciones por la equidad, el crecimiento y la planificación se entrecruzan con el análisis de las reglas de juego político-jurídicas que definen el acceso a los recursos y la participación ciudadana.

En cuanto a su función dentro de la red, este clúster se encuentra ubicado en una posición intermedia, como puente semántico entre los clústeres vinculados a la tecnología, la educación y la salud, lo que refuerza su papel como eje articulador de los marcos normativos y estratégicos en los que se inscriben múltiples agendas de investigación. Aunque menos denso en términos de contenido, remite a cuestiones fundamentales sobre el diseño y la orientación del desarrollo económico y político en la región, que incluyen los dilemas actuales de la institucionalidad, la participación democrática y el rol del conocimiento en la transformación social.

El quinto clúster (morado) identificado en la red de coocurrencia, aunque compuesto únicamente por cinco términos, se distingue por su intensidad conceptual y su carga reflexiva. Ubicado en la parte superior derecha y centro de la visualización, este grupo articula palabras clave que remiten a los fundamentos éticos, filosóficos y culturales del conocimiento, así como a las construcciones normativas que regulan la vida social.

Los términos que lo conforman (*art*, *derecho*, *humanities*, *persona* y *philosophy*) se sitúan en un espacio de producción académica que, lejos de ser menor, constituye una mirada crítica y fundacional sobre las Ciencias Sociales y Humanas. Por tanto, este clúster funciona como un espacio de enunciación ontológica, donde se problematizan nociones clave como la dignidad, el sujeto, la belleza, la normatividad y el sentido de lo humano. Así, la presencia de “*philosophy*” y “*humanities*” orientan el clúster hacia una reflexión sobre los valores, el conocimiento y la experiencia humana desde una perspectiva interdisciplinaria. En este contexto, “*art*” no es solo una categoría cultural, sino también un vehículo de expresión crítica y de exploración simbólica.

Por otra parte, la inclusión de los términos “derecho” y “persona” refuerza la dimensión normativa del clúster, a partir de su contenido en la relación entre el individuo y el marco legal que estructura la vida social. Aquí, el conocimiento no se concibe como neutro o desprovisto de implicaciones éticas, sino como parte de un entramado institucional, histórico y filosófico que

define quiénes somos, qué valoramos y cómo convivimos. Su ubicación cercana a los clústeres vinculados a la educación, la psicología y las ciencias sociales refuerza su rol como eje transversal de significación y fundamento. En definitiva, el clúster 5 representa un núcleo de pensamiento crítico, normativo y humanista que subraya la necesidad de no perder de vista los marcos culturales, éticos y conceptuales que sustentan la producción de conocimiento en el ámbito de las Ciencias Sociales cubanas.

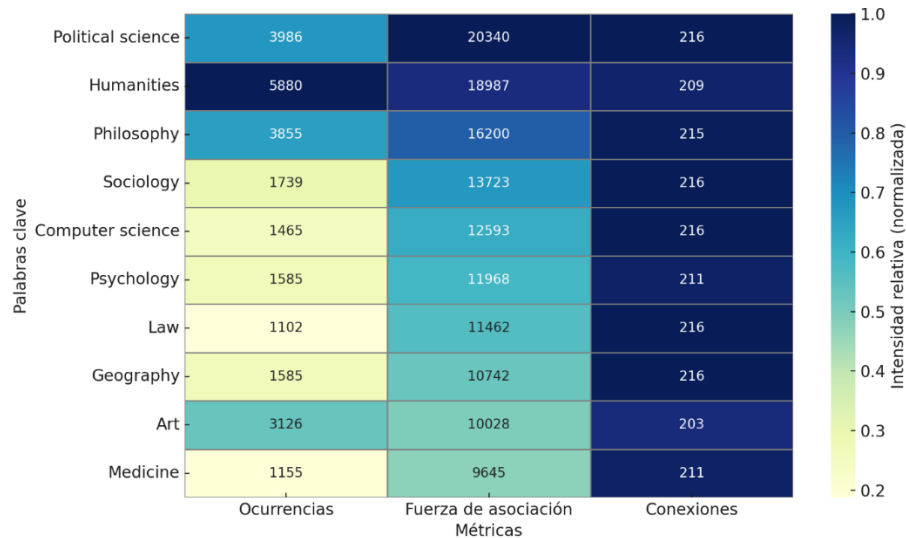
Finalmente, para complementar el análisis de coocurrencia de términos clave, se creó la **Figura 27**, un mapa de calor comparativo que permite visualizar el comportamiento de los diez términos clave más destacados en la red de coocurrencia de palabras clave, en función de tres métricas fundamentales en análisis de redes de coocurrencia: número de ocurrencias, número de conexiones y fuerza de asociación. El color de cada celda representa la intensidad relativa del valor en el conjunto de datos, normalizado para facilitar la comparación visual. A su vez, cada celda incluye el valor absoluto correspondiente, lo que permite una lectura detallada y cuantitativa de los datos.

Se observa que el término “*Humanities*” es el que mayor número de ocurrencias presenta (5.880), pero su fuerza de asociación es superada por “*Political science*”, que, con 3.986 ocurrencias, alcanza una fuerza total de 20.340. Esto indica que, aunque ambos términos tienen alta frecuencia, “*Political science*” posee una mayor capacidad de conexión estructural con otros conceptos, lo que lo convierte en un eje temático articulador dentro de la red.

Además, términos como “*Philosophy*”, “*Sociology*” y “*Psychology*” presentan perfiles más equilibrados, con valores medios-altos en las tres dimensiones, por lo que actúan como términos puente que conectan comunidades distintas sin dominar en un único eje. Por su parte, “*Computer science*” y “*Medicine*”, aunque con menor volumen de ocurrencias, exhiben niveles elevados de conexión y fuerza, resultado de su peso estructural en la red, asociado a su transversalidad temática en investigaciones interdisciplinarias. También, se identifican términos como “*Law*” y “*Geography*”, cuyos valores son relativamente más bajos en todas las métricas, aunque no por ello menos relevantes, ya que su posición estaría más relacionada con comunidades específicas o subcampos menos representados en el corpus.

Figura 27

Intensidad temática entre los términos clave más relevantes de la red de coocurrencia (ocurrencias, conexiones y fuerza de asociación)



Nota. Elaboración propia.

En términos generales, este análisis contribuye a resumir visualmente la centralidad temática de los términos más relevantes de la red de coocurrencia de palabras clave, ofreciendo un panorama de las relaciones cuantitativas y estructurales entre los principales conceptos que configuran el campo de estudio. Así, la comparación simultánea entre métricas facilitó una lectura crítica de la arquitectura temática y aportó elementos clave para comprender la jerarquía semántica presente en la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba durante el período.

5.5 Métricas alternativas (*altmetrics*) de la producción científica de las Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)

Para complementar este ejercicio empírico-analítico sobre la evaluación de una muestra de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, se aplicó un conjunto de indicadores denominados alternativos (*altmetrics*) en el marco de la ciencia abierta. Estos indicadores han sido debatidos en las últimas décadas por los expertos en la evaluación científica y en estudios métricos de la información en general, y se han empezado a aplicar en ejercicios de

evaluación científica como complementos de los indicadores tradicionales. Por ello, se aplican en este ejercicio para analizar las oportunidades y limitaciones que ofrecen.

Inicialmente, se procedió a explorar algunos indicadores de ciencia abierta en el corpus de datos, que sirvieron como antecedentes para el posterior análisis de los indicadores *altmetrics*. En general, la revisión de las 8.493 publicaciones reveló un escenario de apertura en rápida transición. Así lo muestra la **Figura 28**, en un diagrama radial de once pétalos, con la amplitud y los matices de la apertura de la producción científica cubana en Ciencias Sociales.

Como se puede observar, destacan dos segmentos de mayor envergadura: por una parte, el pétalo verde oscuro, que confirma que casi la mitad de las publicaciones (47.9%) circulan por alguna ruta de acceso abierto; y, por otra, la contraparte gris, que evidencia que el 52.1% permanece tras barreras. A su alrededor, la codificación de color permite distinguir las rutas de acceso abierto, las revistas diamante (sin costos para autores ni lectores) emergen como la vía más frecuente (13.4%), seguida por la ruta verde (11.4%), mientras que la ruta híbrida (9.9%) y la ruta dorada comercial (8.9 %) presentan menor peso relativo. La senda bronce (acceso libre sin licencia) se mantiene residual (4.2%), lo que refleja un uso marginal de la liberalización temporal de contenidos por parte de las editoriales.

Sin embargo, la apertura legal y la accesibilidad práctica no siempre convergen. En los metadatos, solo el 29.2% de las publicaciones posee un enlace directo al *PDF*, lo que indica barreras persistentes para la minería de texto y la reutilización automática de resultados. El indicador de licencia explícita (36%) refuerza este diagnóstico, aun cuando *OpenAlex* identifica más de tres mil documentos con licencias *Creative Commons*, dos de cada tres registros *OA* carecen de metadatos claros sobre los permisos de reutilización.

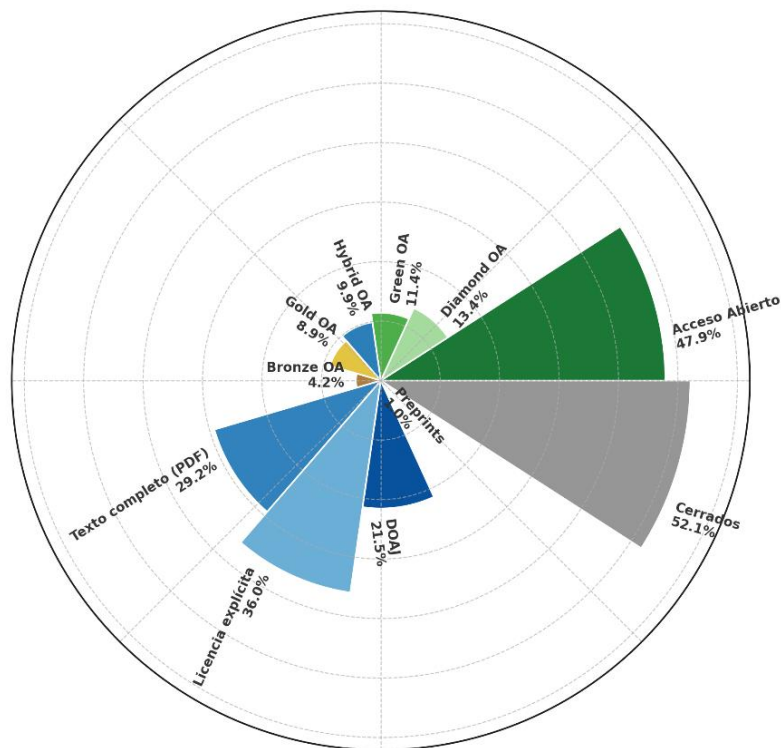
Por otra parte, la vinculación con estándares internacionales de edición abierta también presenta una visibilidad limitada en los metadatos. Una de cada cinco publicaciones aparece en revistas listadas en el Directorio de Revistas de Acceso Abierto (21.5%), un porcentaje modesto si se compara con los esfuerzos nacionales de profesionalización editorial. Aun así, la presencia creciente de títulos cubanos en *DOAJ* es coherente con el despegue del acceso abierto diamante en la región y en el país.

En términos generales, la adopción de prácticas de ciencia abierta más allá del acceso abierto se visualiza todavía incipiente en este análisis, debido a que solo 1% del corpus se difunde previamente como preimpresión y apenas cinco artículos enlazan conjuntos de datos (*datasets*). En

conjunto, los indicadores muestran un sistema que avanza con decisión hacia la apertura de la ciencia, pero que requiere consolidar la dimensión de reutilización (licencias claras, texto completo) y extender la cultura de datos abiertos y otras prácticas de apertura para maximizar el impacto social de la ciencia.

Figura 28

Indicadores de acceso abierto en la producción científica cubana (Ciencias Sociales, 2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

El análisis detallado de los datos reveló que en 2020 apenas una de cada cuatro publicaciones (714 de 2.781, $\approx 25.7\%$) podía consultarse en abierto, mientras que tres de cada cuatro seguían restringidas. El punto de inflexión llega en 2021, cuando el número absoluto de trabajos abiertos crece a 1.202 (un salto del 68%) y el porcentaje escala al 39.7%. Respecto de este resultado, estos cambios podrían estar asociados a, primero, el reforzamiento de SciELO-Cuba y RedALyC tras la emergencia sanitaria (COVID-19), que aceleró la digitalización de números atrasados y la incorporación de licencias CC-BY; y segundo, un incremento de las políticas

institucionales de “cero APC”, con especial fuerza en las Ciencias Sociales, que estimularon la vía diamante en la región latinoamericana.

En el año 2022, por primera vez en el período analizado las publicaciones abiertas (816) superan a las cerradas (411), lo que elevó la cuota OA al 66.5%. La tendencia alcanza su máxima expresión en 2023 con un 94.7% de la producción publicada en abierto (950 de 1.003 publicaciones). Cabe resaltar que la drástica reducción del corpus cerrado (solo 53 publicaciones) no parece responder principalmente a un incremento de los APC, sino al desplazamiento hacia revistas diamante nacionales e iberoamericanas y a una mayor práctica de depósito de preimpresiones y posimpresiones (*postprints*) en repositorios universitarios y de investigación. Se observa que el ecosistema cerrado queda relegado a publicaciones extranjeras (especialmente volúmenes colectivos) que todavía no ofrecen alternativas de acceso verde.

Finalmente, los datos de 2024 revelan un ligero reacomodo, pues la cuota de OA se sitúa en 84% (383 publicaciones en abierto frente a 73 cerradas). Uno de los factores que puede estar incidiendo en este resultado es que las revistas que operan con embargos de seis a doce meses aparecerán como cerradas hasta actualizar sus registros.

Un dato curioso para este análisis fue explorar la variable *apc_paid* del conjunto de datos con el propósito de examinar el compromiso financiero con APC. Como resultado, solo 122 de los 8.493 registros (el 1.4% de la producción 2020-2024) declararon un pago efectivo. La suma desembolsada asciende a 226.714 USD, con un coste medio de 1.858 USD y una mediana de 1.805 USD por artículo. El reparto anual mostró un ascenso inicial (38.7 k USD en 2020; 60.3 k USD en 2021), una meseta moderada en 2022-2023 (≈ 39 k USD por año) y un repunte provisional en 2024 (48.9 k USD), en consonancia con la inflación global de tarifas editoriales.

Resulta significativo destacar que la práctica del APC se concentra casi por completo en revistas doradas (98 artículos) y, en menor medida, en títulos híbridos (23 artículos). El único caso reportado en una revista diamante podría deberse a un error de metadatos o a un cargo opcional ajeno al modelo de negocio principal. Esta distribución confirma un rasgo distintivo del ecosistema de publicación cubano, relacionado con la expansión del acceso abierto basada en modelos subvencionados (revistas sin costo para autores y repositorios institucionales) más que sobre el traslado directo de gastos a los investigadores. No obstante, esta incidencia de cobro por APC se debe a la participación de investigadores de otros países y a la publicación conjunta en revistas con elevados factores de impacto e indexaciones Q1, en su mayoría.

En relación con el análisis de los indicadores altmétricos, cabe resaltar que, en los 4.410 registros, la presencia del *DOI* no es uniforme en el tiempo ni entre las tipologías documentales. En 2020 apenas el 28.7% de los documentos incluye *DOI*; la proporción mejora hasta el 42.4% en 2021 y da un salto decisivo a partir de 2022, cuando supera el 70%. Para 2023 y 2024, la cobertura roza la totalidad, pues prácticamente todas las publicaciones nuevas ya se publican con identificador persistente (99.9% y 99.8%, respectivamente). Ahora bien, uno de los aspectos fundamentales a considerar en relación con la disponibilidad de *DOI* es que las publicaciones editadas en Cuba no cuentan con este tipo de identificador, lo que podría estar asociado a las restricciones económico-financieras impuestas al país por EUA (entre otros factores), lo que justifica que poco menos de la mitad de la producción científica analizada carezca de este identificador.

Respecto de los datos enriquecidos con *Altmetric.com*, el corpus exhibe una huella altmétrica modesta, aunque en expansión durante el quinquenio analizado. La **Tabla 18** resume la magnitud y la distribución de las menciones sociales identificadas en las 342 publicaciones, con base en el total del corpus (8.493). Se observa que las dos plataformas que dominan con claridad son *X* y *Mendeley*. En general, 311 publicaciones fueron tuiteadas al menos una vez, con un total de 2.762 tuits, mientras que 292 registraron 11.322 lectores en *Mendeley*. La diferencia entre ambos volúmenes subraya el carácter principalmente académico de la atención social, donde *Mendeley*, red preferida por investigadores y estudiantes de posgrado, concentra casi cuatro quintas partes de todas las interacciones registradas por la fuente altmétrica. Por su parte, la red social *X* aporta visibilidad inmediata y algo más heterogénea, pero también presenta un fuerte desequilibrio, la mediana es de apenas 2 tuits por publicación, aunque un caso extremo alcanzó 559 menciones.

Las restantes fuentes (noticias digitales, blogs, páginas de *Wikipedia*, documentos de política y otros canales) presentan coberturas muy bajas. Como resultado, 36 publicaciones fueron referenciadas en medios de comunicación, con un total de 224 menciones, y apenas 13 obtuvieron repercusión en documentos de política. Así pues, la escasa presencia en circuitos no académicos sugiere que los hallazgos de las Ciencias Sociales cubanas rara vez se incorporan a la agenda mediática o a los debates de formulación de políticas, lo que se perfila como un reto estratégico para la divulgación y evaluación de la investigación.

Tabla 18

Resumen estadístico de la atención altmétrica de la producción cubana en Ciencias Sociales (2020-2024)

Métrica	Cobertura (publicaciones)	% de cobertura	Suma total de menciones	Media (todos)	Media (>0)	Mediana (>0)	Desv. estándar (>0)	Máximo	Percentil 90 (>0)
Altmetric Attention Score	342	4,03	4237	0,499	12,39	2	52,11	632	17
Usuarios en X	311	3,66	2762	0,325	8,88	2	36,49	559	13
Lectores en Mendeley	292	3,44	11322	1,333	38,77	17,5	55,25	302	100,8
Páginas de Facebook	37	0,44	41	0,005	1,11	1	0,31	2	1,4
Noticias	36	0,42	224	0,026	6,22	2	11,59	61	18
Blogs	27	0,32	45	0,005	1,67	1	1,44	7	2,8
Wikipedia	17	0,2	27	0,003	1,59	1	1,33	6	3
Documentos de política	13	0,15	15	0,002	1,15	1	0,38	2	1,8
Reddit	9	0,11	15	0,002	1,67	1	1,66	6	2,8
YouTube	3	0,04	3	0	1	1	0	1	1
Sitios de peer review	3	0,04	3	0	1	1	0	1	1
Patentes	2	0,02	2	0	1	1	0	1	1
Usuarios de Bluesky	2	0,02	2	0	1	1	0	1	1
Guías clínicas	1	0,01	1	0	1	1	0	1	1

En cuanto al AAS, la distribución es marcadamente asimétrica. Aunque la media se sitúa en 12.39 puntos en las publicaciones con puntuación positiva, la mediana cae a 2 y la desviación estándar supera los 50 puntos. Un grupo de trabajos (en su mayoría estudios comparativos de alcance internacional) obtuvo más de cien puntos, y el valor máximo registrado (632) ilustra hasta qué punto unos pocos trabajos científicos se vuelven virales en estos medios. Por consiguiente, estos datos aconsejan cautela al comparar: la mayor parte de las publicaciones, con atención en medios sociodigitales, se quedó en niveles modestos, mientras que las cifras récord responden a dinámicas excepcionales más que a una medida general.

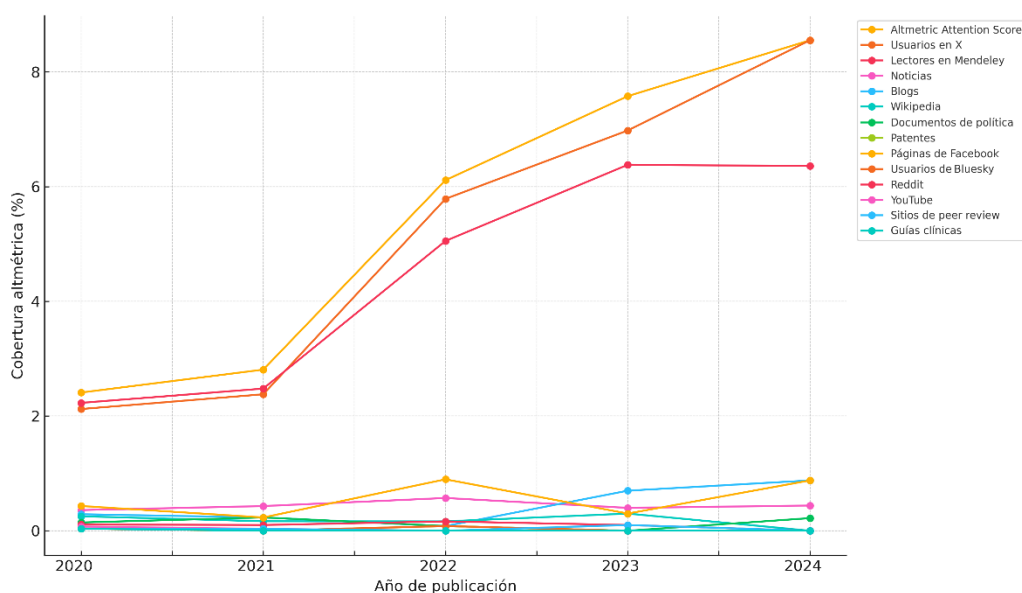
Por su parte, el despliegue temporal de la cobertura altmétrica se presenta en la **Figura 29** y revela un desplazamiento hacia un mayor aumento de la visibilidad de la investigación cubana en Ciencias Sociales en medios sociodigitales a lo largo del quinquenio. En 2020, apenas el 2.4% de las publicaciones recibió el AAS; cuatro años después, la proporción se sitúa en torno al 8.6%. Esa pendiente sostenida revela que, con cada nueva cohorte de publicaciones, aumenta la probabilidad de que al menos un canal capture y registre su impacto fuera del circuito estrictamente citacional.

Detrás de ese ascenso general se mueven dos impulsores principales: el primero es la actividad en X, que crece en paralelo al AAS y se convierte, de facto, en el barómetro más sensible

de la atención en tiempo. Pasa de cubrir a poco más del 2% de los trabajos en 2020 a superar el 8% en 2024. El segundo es *Mendeley*, cuya línea muestra un comportamiento similar, aunque ligeramente más modesto, y alcanza una estabilidad cercana al 6% al final del período. La convergencia de ambas curvas confirma que la atención social sigue anclada sobre todo en redes académicas (*Mendeley*) y de microblogueo (*X*), dos medios que, pese a sus lógicas distintas, parecen retroalimentarse.

Figura 29

Cobertura alométrica anual de la producción científica (Ciencias Sociales en Cuba, 2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Los restantes canales mantienen una cobertura muy baja a lo largo del tiempo. La cobertura de noticias, blogs o *Wikipedia* apenas supera el 1% incluso en sus mejores años, y fuentes más especializadas (documentos de política, *Reddit*, patentes, *YouTube*, sitios de revisión por pares o guías clínicas) apenas rozan el 0.3%. Con todo, resulta significativo que algunos de estos indicadores minoritarios muestren ligeras inflexiones positivas en 2023 y 2024, lo que sugiere un lento pero constante ensanchamiento del ecosistema de difusión.

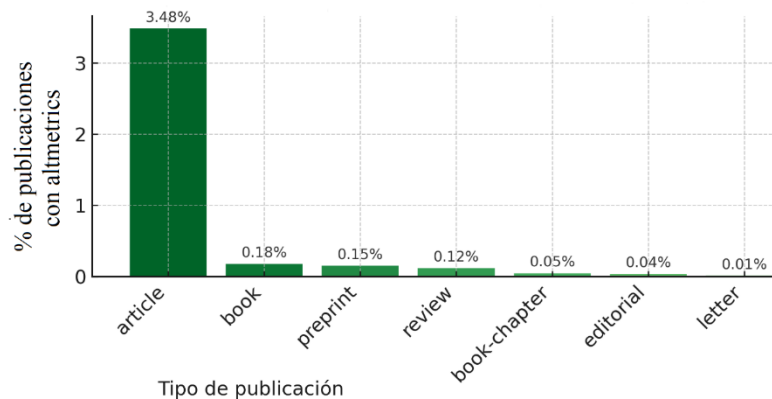
En conjunto, el análisis corrobora que la investigación social cubana va ganando tracción en la esfera digital, aunque a ritmos distintos según el canal. La expansión del AAS y el despegue sostenido de *X* y *Mendeley* indican un mayor dinamismo en la circulación pública de resultados

científicos y apuntan a un cambio de hábitos tanto de los autores (que difunden más activamente) como de las audiencias (que consumen y comentan la ciencia con mayor asiduidad). Al mismo tiempo, la persistente debilidad de los medios no académicos subraya la necesidad de estrategias específicas de comunicación científica que trasciendan los confines de la propia comunidad investigadora.

Para complementar este resultado con la distribución de los indicadores altmétricos por tipología de publicación, se presenta la **Figura 30** con la ponderación de la atención altmétrica respecto al total del corpus. El resultado revela que los artículos de revista acaparan el 3.48% de las interacciones sociales. Por su parte, el segundo formato, los libros, aporta un modesto 0.18%, seguido de las preimpresiones, con 0.15%, y de los artículos de revisión, con 0.12%. El resto de las publicaciones (capítulos de libro 0.05%, editoriales 0.04%, cartas al editor 0.01%) apenas influyen en la visibilidad pública, ya que su peso relativo es ínfimo.

Figura 30

Cobertura altmétrica por tipo de publicación (% sobre total del corpus)



Nota. Elaboración propia.

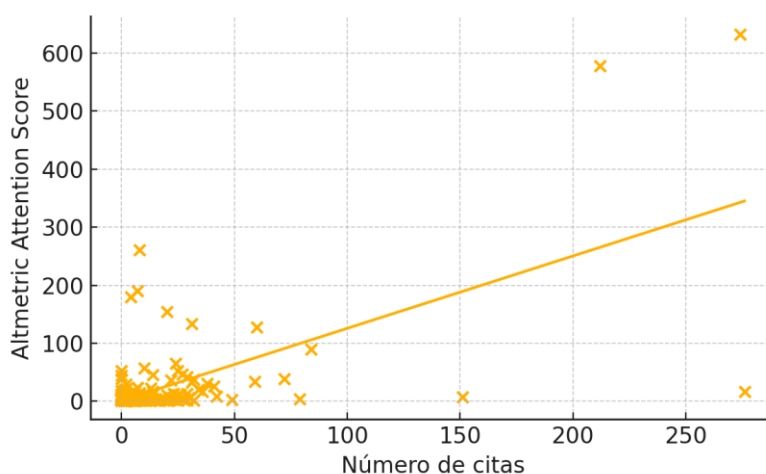
Así pues, estas cifras confirman que la difusión en medios sociodigitales de la investigación cubana en Ciencias Sociales se concentra casi exclusivamente en el formato de artículo, lo cual también está relacionado con la predominancia de este formato en el corpus de datos (**Apartado 5.1**). Los libros y preimpresiones, aunque muestran cierto grado de atención en *Mendeley* y *X*, constituyen formatos más marginales en comparación con los artículos. Es interesante observar

que, pese a su bajo volumen absoluto, las revisiones y las preimpresiones superan a otras tipologías como los capítulos de libro o las editoriales.

A continuación, se complementó el análisis mediante el relacionamiento de variables del corpus de datos. Para explorar la relación entre el AAS y las citas recibidas por las publicaciones, se procedió al cálculo de dichas variables y su visualización mediante un diagrama de dispersión que las relaciona (**Figura 31**). La nube de puntos, concentrada en la esquina inferior izquierda, muestra que la mayor parte de las publicaciones acumula pocas citas y un AAS reducido, mientras que un pequeño grupo de trabajos se sitúa en la zona superior derecha, con valores de citas que superan las 200 y un AAS que ronda o supera los 150 puntos.

Figura 31

Diagrama de dispersión con línea de regresión lineal para las publicaciones con AAS > 0



Nota. Elaboración propia.

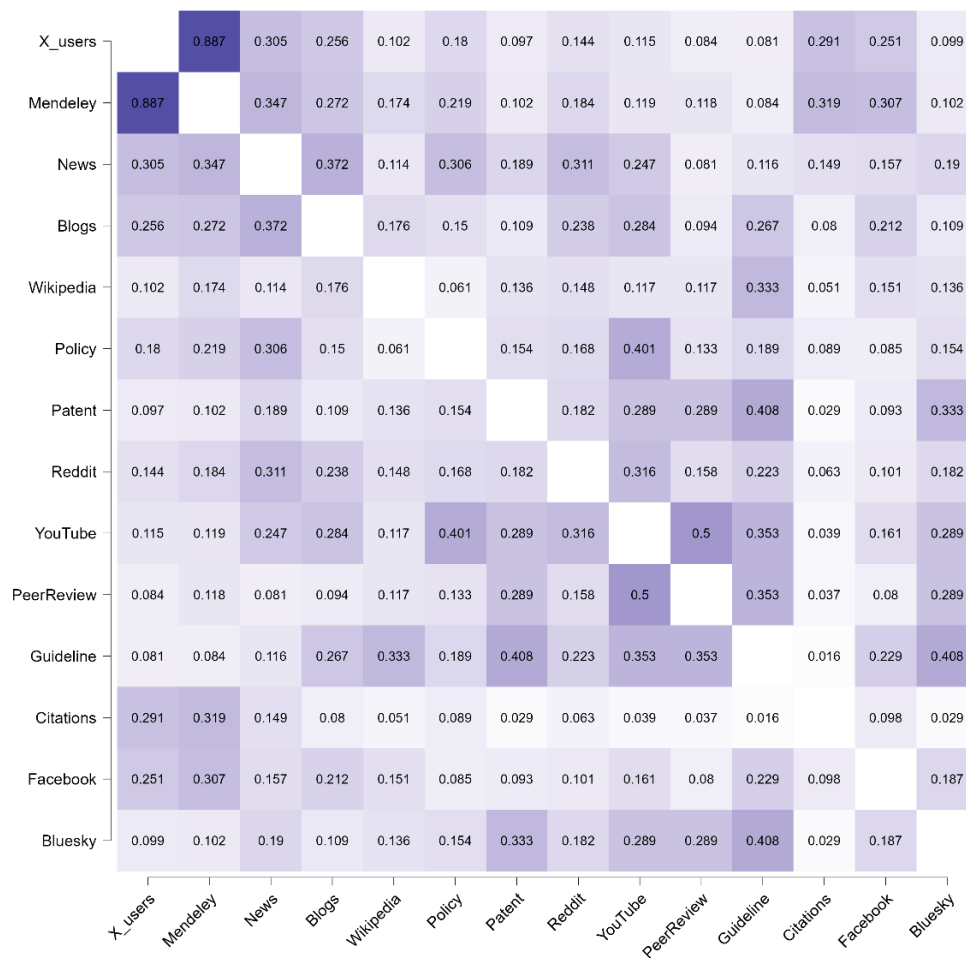
La línea de regresión, que asciende de forma pronunciada, sugiere una asociación positiva entre la citación y la atención social en medios sociodigitales, aunque la dispersión sugiere que la relación no es proporcional, pues existen publicaciones con moderadas cifras de citación (por ejemplo, 50-80 citas) que apenas alcanzan un AAS bajo, y viceversa, algunas publicaciones con pocas citas (menos de 20) logran captar una atención altmétrica considerable (entre 100 y 200 puntos), lo que evidencia atención en medios sociodigitales que no siempre se traduce en impacto académico (reconocimiento citacional). En conjunto, esta gráfica ilustra cómo la atención sociodigital y la académica convergen en términos generales, pero también divergen en casos

singulares, lo que apunta a factores adicionales (tales como la temática, la estrategia de difusión o los canales de comunicación empleados) que amplían o condicionan la visibilidad de los resultados.

Asimismo, con el propósito de analizar la incidencia de cada indicador sobre los demás, se creó un diagrama de correlación de *Spearman* que incluye todas las variables altmétricas y las citas (**Figura 32**). El diagrama revela que las relaciones entre los distintos indicadores presentan aspectos muy interesantes. En primer lugar, destaca la fuerte afinidad entre los usuarios en *X* y los lectores en *Mendeley* ($\rho \approx 0.89$). Esto confirma que las publicaciones que circulan con mayor intensidad en la red de microblogueo también acumulan más marcadores en los gestores de referencias, lo que sugiere un patrón de adopción simultánea por parte de comunidades académicas y divulgativas.

Figura 32

Diagrama de correlación de Spearman entre indicadores altmetrics y citas



Nota. Elaboración propia.

La correlación entre *Mendeley* y el número de citas ($\rho \approx 0.32$), así como la de *X* y las citas ($\rho \approx 0.29$), sugiere que estos canales guardan consonancia con el reconocimiento académico formal. No obstante, esos coeficientes moderados indican que muchas publicaciones reciben atención sociodigital sin traducirse automáticamente en citas, y viceversa.

Llama la atención la asociación notable entre *YouTube* y documentos de política ($\rho \approx 0.40$), así como entre sitios de revisión por pares y *YouTube* ($\rho \approx 0.5$). Aunque ambos indicadores son residuales en términos absolutos, estas interrelaciones podrían indicar un circuito emergente en el que debates regulatorios y revisiones especializadas encuentran eco en plataformas de video y en las valoraciones postpublicación. Vale anotar que, dado el bajo volumen absoluto de estos canales, estas asociaciones deben interpretarse con cautela.

Por otra parte, se identificó un segundo grupo mediático en el cual se agrupan correlaciones moderadas ($\rho \approx 0.25-0.40$) con *News*, *Blogs* y, en menor medida, *Facebook* y *Bluesky*. De manera que, cuando *X* y *Mendeley* se activan, los medios digitales y los blogs especializados suelen hacer eco del resultado; *Facebook* y *Bluesky* aparecen como redes sociales puente entre la conversación profesional y la difusión general para diversos públicos.

En general, la mayoría de las fuentes (noticias, *blogs*, *Wikipedia*, *Reddit*, patentes, guías clínicas, *Citations*, *Facebook*, *Bluesky*) exhiben correlaciones bajas entre ellas y con las citas, lo que subraya que cada uno de estos canales captura dimensiones muy particulares de difusión, desde la divulgación periodística hasta la utilidad práctica en normativas o la crítica en entornos especializados, pero no tienen una correlación directa con el impacto de las publicaciones en el entorno científico y académico.

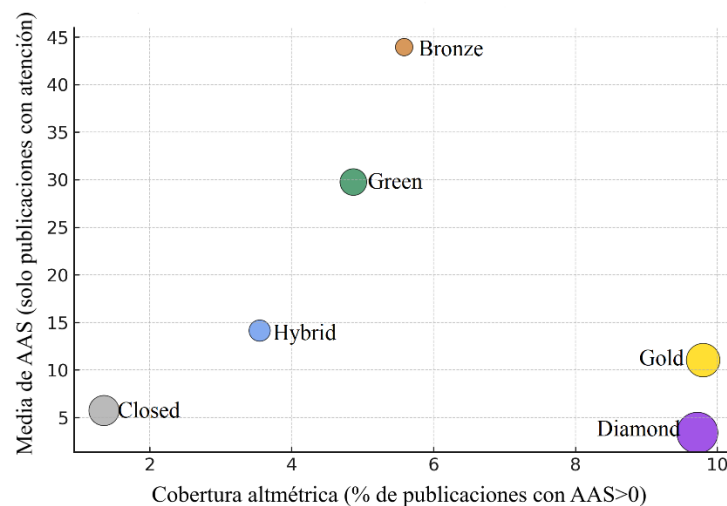
En conjunto este diagrama enfatiza que, fuera de los grandes focos de *X* y *Mendeley*, el ecosistema alométrico es heterogéneo y fragmentado, con microredes de interacción que apenas se superponen. Por consiguiente, esa diversidad permite plantear que una estrategia de comunicación integral debería atender cada canal de forma diferenciada, de modo que se reconozca que la atención sociodigital en un medio no garantiza repercusión en otro. Por lo que, este patrón sugiere la conveniencia de fortalecer una cultura de difusión de la producción científica en estos diversos medios sociodigitales.

Ahora bien, para profundizar en la relación de los indicadores *altmetrics* con el acceso abierto y las diferentes rutas identificadas, se procedió a analizar cómo se distribuyó la atención

social entre las diferentes rutas de acceso abierto utilizadas por la producción científica cubana en Ciencias Sociales. Para ello, se elaboró un diagrama de dispersión (**Figura 33**) donde el eje horizontal representa la cobertura (porcentaje de publicaciones que logran al menos una mención altmétrica) y el vertical, la intensidad (AAS medio de esas publicaciones cuando sí reciben atención). El tamaño de cada burbuja refleja cuántas publicaciones de la modalidad de acceso correspondiente obtuvieron menciones.

Figura 33

Visibilidad altmétrica de las distintas rutas de acceso abierto en la producción científica cubana (Ciencias Sociales, 2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Se puede observar que las rutas Dorada y Diamante resaltan; ambas modalidades concentran una cobertura cercana al 10%, muy por encima de la del resto. Sin embargo, sus volúmenes de publicaciones con atención difieren (74 para *Gold* y 111 para *Diamond*). *Gold* combina la mayor probabilidad de ser mencionado con una intensidad moderada (AAS medio ≈ 11), mientras que *Diamond*, pese a su volumen de publicaciones y su elevada cobertura, apenas supera una intensidad media de 3. Este contraste sugiere que alojar artículos en revistas *Diamond* (sin APC) ayuda a que sean visibles, pero no necesariamente a que generen atención en medios sociodigitales, lo que podría estar relacionado con el hecho de que estas publicaciones se realizan en su mayoría en fuentes editadas en Cuba.

En el extremo opuesto, se encuentra la ruta Cerrada: su cobertura es la más baja de todas ($\approx 1.4\%$) y su intensidad no supera un AAS medio de 6. En otras palabras, los artículos en revistas cerradas rara vez se comentan y, cuando sí, la atención es tenue. Por otra parte, dos modalidades (*Bronze* y *Green*) se destacan por un patrón distinto. Aunque su cobertura se mueve alrededor del 5%, sus burbujas se elevan mucho más, donde la ruta Bronce roza un AAS medio de 44 y la Verde ronda los 30. Así pues, esta combinación de poca probabilidad y gran eco revela que, cuando una publicación se libera temporalmente (*Bronze*) o se deposita en repositorios (*Green*), la comunidad reacciona con fuerza, posiblemente porque se percibe un contenido valioso que rompe la barrera de pago solo de manera limitada o tardía.

Finalmente, la ruta Híbrida ocupa un punto intermedio, con una cobertura discreta (3.5%) y una intensidad modesta ($AAS \approx 14$). De manera que la coexistencia de versiones cerradas y abiertas en la misma revista parece no favorecer ni la probabilidad ni la potencia de las menciones. En conjunto, estos resultados indican que la vía más efectiva para garantizar mayor atención en medios sociodigitales sigue siendo la publicación Dorada, pero que liberar versiones *post-print* (Verde) o acceder al bronce ocasional de las editoriales puede amplificar notablemente la repercusión, siempre que se logre cruzar el umbral inicial de visibilidad.

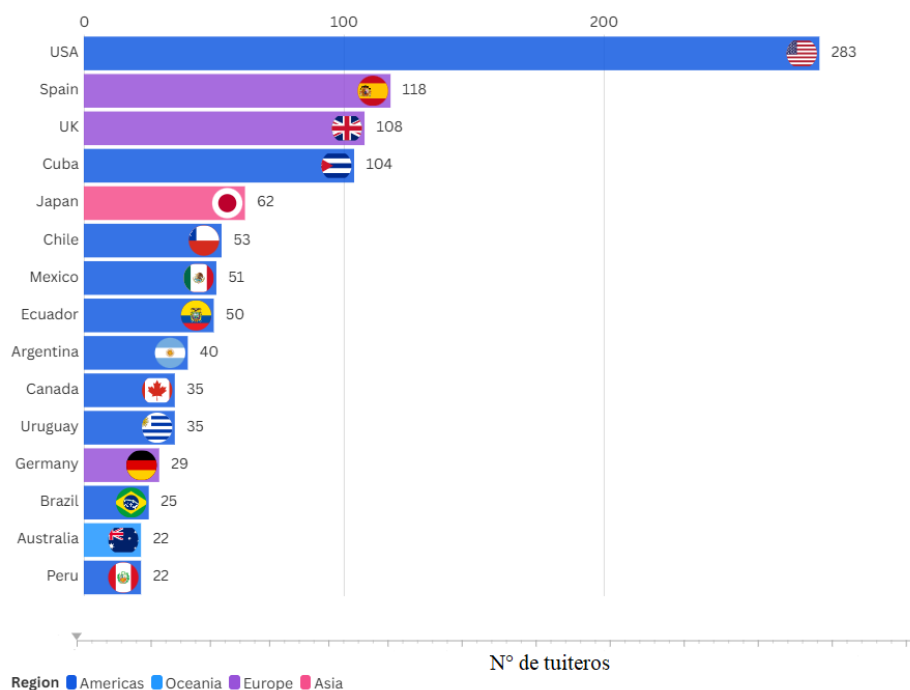
Posteriormente, se analizaron los campos relacionados con la cobertura geográfica y demográfica de los usuarios de X. La **Figura 34** muestra los 15 países con el mayor número de cuentas de X que compartieron publicaciones cubanas del campo de las Ciencias Sociales durante el período analizado. Es importante aclarar que en la visualización se excluyeron las categorías *Unknown* y *Other*, las cuales concentran aproximadamente el 90.5% de las cuentas en X, es decir, 9 de cada 10 menciones provienen de usuarios cuyo país no pudo identificarse mediante *Altmetric*. El análisis se centra, por tanto, en el 9.5% restante (1.477 cuentas) con localización explícita. Cabe anotar que esta elevada proporción de datos faltantes es habitual en estudios basados en X, en consecuencia, los resultados aquí expuestos se toman como la representación visible de países en X, y no como una tendencia exacta.

EUA, España y Reino Unido concentran más de un tercio de las cuentas identificadas, lo que evidencia la fuerza del eje anglófono-hispano en la difusión. Este resultado confirma que la ciencia social cubana se amplifica en polos comunicativos de gran alcance (en inglés y en español), y se relaciona con las redes de colaboración analizadas previamente, donde existe una representación considerable de países anglosajones y, en general, occidentales, en publicaciones

conjuntas, realizadas en idioma inglés y publicadas en revistas con elevada visibilidad internacional (como se observó en los análisis previos), lo que, a su vez, incide en este resultado.

Figura 34

Cobertura geográfica de la investigación social cubana en X (2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Por su parte, la presencia de Cuba en la cuarta posición indica que la conversación digital no se disocia del contexto nacional, aunque es insuficiente, existe consumo y redistribución interna de la propia ciencia social. A la vez, la robusta representación latinoamericana (Chile, México, Ecuador, Argentina, Uruguay, Brasil y Perú) revela afinidades temáticas y lingüísticas, clave para políticas de acceso y divulgación regionales. Por último, los conteos de Japón, Canadá, Alemania y Australia (aunque menores) revelan focos de interés fuera del eje iberoamericano.

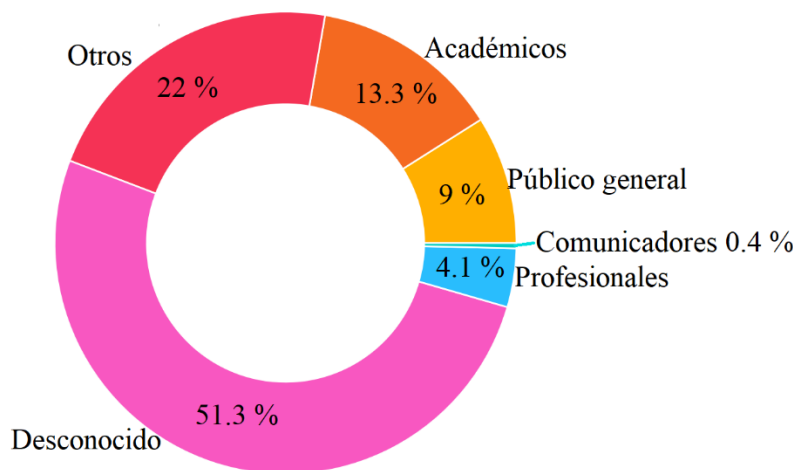
Este análisis revela un doble escenario de visibilidad: uno claramente mapeado (donde predominan EUA, el Reino Unido y el eje iberoamericano) y otro, masivo pero difuso. Ambos planos son relevantes para entender el impacto internacional, regional y local, así como las rutas de diseminación de la investigación social cubana, pero requieren estudios que profundicen con

mayor detalle en las características de las cuentas no identificadas mediante el proveedor de datos *Altmetric.com* a través de la fuente X.

El análisis anterior se complementó con la exploración de la variable “Desglose demográfico” de usuarios en X, según el perfil declarado en las biografías. La **Figura 35** muestra el reparto de 25.230 intervenciones (menciones registradas) en X¹⁴⁴, donde el bloque “Desconocido” confirma la conocida carencia de metadatos en X debido a biografías escuetas, sin rol ni filiación. Por tanto, este vacío alerta que se debe leer con precaución el resto de porcentajes; no obstante, los resultados ofrecen una señal de quiénes sostienen la conversación visible en esta herramienta sociodigital.

Figura 35

Distribución de audiencias en X para la investigación social cubana (2020-2024)



Nota. Elaboración propia.

Se observa que destaca la categoría “Otros”, que agrupa perfiles que se autodefinen por disciplinas científicas (Psicología, Ciencias Sociales, Científicos¹⁴⁵, Negocios, Gestión y Contabilidad, Ingeniería, Ciencias de la Computación, Economía, Econometría y Finanzas,

¹⁴⁴ Intervención significa que una misma cuenta se contabiliza una vez por cada artículo distinto que difundió, por eso la cifra es mayor que los 2.762 tuiteros únicos calculados previamente a partir del campo *twitter_unique_users*. El objetivo es captar el peso relativo con que cada tipo de audiencia participa en la conversación, más que el número exacto de personas. Lo anterior indica que una cuenta puede aparecer varias veces si comentó distintas publicaciones.

¹⁴⁵ Usuarios que literalmente se describen como “*scientist*” sin especificar disciplina.

Neurociencia, Bibliotecología, Ciencias ambientales, etc.). Este resultado evidencia que, la investigación social cubana trasciende los límites disciplinares para llegar a audiencias interdisciplinarias.

Por su parte, la categoría “Académicos” agrupa a todas las cuentas de *X* que, en su biografía, dejan constancia explícita de un vínculo formal con la universidad o con la producción científica. El bloque lo conforman 3.355 intervenciones, distribuidas por perfiles de estudiantes de grado (20.7%) y de máster (21.8%), a los que se suma un grupo de doctorandos (15.2%). Por consiguiente, esta presencia estudiantil (casi el 58% de la categoría) revela que la producción científica social cubana también se utiliza como material de aprendizaje y debate en distintos niveles de formación. En segundo término, aparecen los investigadores (que se describen como *researchers* en general (19.2%), seguidos por el personal docente (identificado como *lecturers* o *professors*; 8.0%) y otras denominaciones genéricas (*scholar*, *academic*) que completan el 15% restante. De este modo, se vislumbra un espectro completo de la vida universitaria, desde la base formativa hasta la generación y transmisión del conocimiento, que interactúa con los productos de investigación social cubanos.

La presencia de 2.260 intervenciones bajo la categoría “Público general” confirma que la investigación social cubana trasciende los círculos especializados y alcanza repercusión entre el público en general, que la amplifica mediante retuits, comentarios o enlaces. Vale destacar que este segmento resulta especialmente valioso para medir la proyección y la repercusión social de la ciencia, pues apunta a hallazgos (ya sea por su pertinencia social, económica o política, su actualidad o su lenguaje accesible) que despiertan curiosidad y conversación fuera de la academia. No obstante, estos datos hay que leerlos con cautela, pues, al carecer de contexto sobre variables como el nivel educativo o la motivación, el impacto real en términos de comprensión o de uso práctico de los resultados sigue siendo una incógnita, aunque su sola participación ya revela una apertura del debate científico al espacio público.

En relación con la categoría “Profesionales”, engloba a las cuentas cuyos perfiles de *X* indican una práctica laboral especializada, pero fuera del ámbito estrictamente académico. *Altmetric* las etiqueta, sobre todo, como *Practitioners (doctors, other healthcare professionals)*, e incluye médicos, enfermeros, fisioterapeutas, trabajadores sociales, gestores de salud y otros especialistas que señalan su ocupación en el sector público o privado. En el conjunto de datos esta categoría representa 1.035 intervenciones. Su interés reviste particular relevancia porque su

repercusión suele estar orientada a la aplicación práctica de la investigación, como políticas sanitarias, programas sociales o intervenciones comunitarias. El hecho de que estos perfiles se involucren con la producción científica cubana muestra un puente potencial entre el conocimiento generado en la academia y su transferencia a contextos profesionales reales. Sin embargo, la diversidad de ocupaciones y la posible disparidad en la profundidad de lectura también exigen interpretar con prudencia el alcance de esta interacción, ya que no siempre implica una implementación directa, aunque sí evidencia la permeabilidad de los resultados científicos hacia sectores de práctica concretos.

Finalmente, la categoría “Comunicadores” abarca los perfiles definidos como intermediarios profesionales entre la ciencia y el público (periodistas especializados, editores de revistas de divulgación, bloggers o podcasters científicos) y *Altmetric.com* los etiqueta mayoritariamente como “*Science communicators*” (*journalists, bloggers, editors*). Esta categoría, alcanza en el corpus 93 intervenciones y su presencia (aunque modesta) muestra que parte de la producción social cubana despierta interés noticioso y es considerada material de difusión masiva.

Para concluir el análisis de la atención alométrica recibida por la producción científica cubana en Ciencias Sociales, se procedió a analizar las temáticas que recibieron dicha atención. Como resultado se elaboró una nube de palabras (**Figura 36**) a partir de los títulos, temas, resúmenes, palabras clave y conceptos identificados en el corpus de datos. Puede observarse, entonces, que entre los focos temáticos que recibieron atención en los entornos sociodigitales monitorizados por *Altmetric.com*, se destaca el eje sanitario-pandémico (con términos como COVID-19, salud, enfermedad, medicina, pandemia, coronavirus, entre otros).

Casi dos tercios de las menciones alométricas se concentran en trabajos vinculados a la crisis sanitaria y, fundamentalmente, en estudios relacionados tanto con los aspectos biomédicos como con las secuelas psicosociales de la pandemia, por lo que resaltan otros términos como “psicología, mental, ansiedad y público”. Este bloque temático atrajo la mayor diversidad de fuentes alométricas (noticias, *blogs* especializados, tuits en *X* y lectores de *Mendeley*), por tanto, la salud aparece como el principal eje de conexión entre la investigación local y el debate público global.

Un segundo conglomerado aborda problemas de desarrollo y políticas públicas, con investigaciones sobre gobernanza, políticas económicas y reformas sociales (política, políticas, desarrollo, social, sistemas y gestión). Para este segundo foco temático, llama la atención que su huella alométrica es distinta, pues predominan citas en documentos de política y menciones en *X*

de complementar estas métricas con lecturas contextuales para evitar inferencias simplistas sobre el “impacto social” de la investigación.

5.6 Relación entre problemáticas sociales cubanas actuales y producción científica

Para concluir este capítulo de la investigación, se consideró clave establecer una comparación entre las diferentes problemáticas sociales existentes en Cuba en los últimos años y, especialmente en la actualidad, con los resultados reflejados en todo este análisis de la producción científica, los temas tratados, el impacto académico (reconocimiento citacional) acumulado y el impacto en medios sociodigitales. Esta comparación tomó como punto de partida el **Capítulo I** de esta tesis sobre problematización y contextualización, así como la consulta de diversas publicaciones y noticias, a lo que se sumaron la observación situada del investigador como ciudadano cubano y los testimonios constantes y vigentes de familiares, amigos, vecinos, colegas de trabajo y del pueblo cubano en general. Conviene aclarar que este contraste tiene carácter interpretativo y no pretende abarcar la totalidad del escenario social.

En los últimos años, se observa que la vida cotidiana en Cuba ha estado atravesada por una serie de crisis que se retroalimentan mutuamente y tensionan la cohesión social. Entre los focos problemáticos con fuertes implicaciones para la ciudadanía se encuentran la erosión macroeconómica y la inflación sostenida. Debido a ello, la contracción del PIB (ligada a la caída del turismo, la falta de divisas y las sanciones externas) se ha traducido en una inflación persistente que encarece la canasta básica y reduce el poder adquisitivo de los salarios estatales. Por su parte, el boletín oficial del Índice de Precios al Consumidor del Instituto Nacional de Estadísticas de Cuba (INE, 2024) ya advertía incrementos en alimentos y transporte, que confirman la extensión de la carestía a prácticamente todos los rubros esenciales.

Al tema de la inflación se suma una producción agrícola en mínimos históricos y eventos climáticos que han devastado cultivos, lo que dejó a miles de familias bajo estrategias de supervivencia precarias (trueque, dietas hipocalóricas, mercados informales). Por estas razones, informes de la *FAO* colocan la resiliencia alimentaria entre las prioridades críticas del país (*FAO*, 2025). A lo anterior se suma el problema de la crisis energética y apagones prolongados. El sistema eléctrico del país opera al límite, con unidades termoeléctricas fuera de servicio, mantenimiento

diferido y déficit de combustible que obligan a programar cortes de varias horas diarias en todo el país y en ocasiones la desconexión total del sistema electroenergético nacional.

Por otra parte, son una demanda social recurrente el debilitamiento del sistema sanitario y la escasez de medicamentos. Es frecuente la falta de muchos fármacos del cuadro básico (incluidos antibióticos y antihipertensivos), mientras que los hospitales reportan carencias de insumos quirúrgicos y reactivos de laboratorio. Por consiguiente, estas carencias obligan a las personas a comprar dichos medicamentos y recursos en un mercado informal creciente a precios muy elevados, inaccesibles para la mayoría de los ciudadanos, lo que deteriora tanto la atención primaria de salud como la gestión de enfermedades crónicas.

También, se intensifican el éxodo y envejecimiento demográfico. El flujo migratorio sin precedentes ha vaciado comunidades enteras. Millones de cubanos han abandonado la isla desde 2020 (Rodríguez Granja, 2025). La población ha caído por debajo de los 10 millones, con una tendencia a un mayor decrecimiento, y un 24% supera los 60 años, lo que conlleva una presión sobre los sistemas de salud y de pensiones (Figueredo Reinaldo et al., 2024). El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU estima que para 2100 la población de Cuba puede llegar a ser de algo menos de 6 millones de personas en un escenario intermedio (en el peor escenario, bajaría a 4 millones; United Nations, 2024).

A los temas anteriores se suman la violencia de género (incluidos los feminicidios) y de otra índole, el colapso del transporte público, la conectividad inestable a internet y la reactivación de la protesta social, que se presentan como demandas de mejoras, respuestas a las crisis, de participación y de transparencia. Todas estas problemáticas y algunas otras que pueden haber quedado fuera de este breve resumen conforman un entramado en el que cada hilo refuerza al otro y en el que la investigación social es clave para comprender, visibilizar, reflexionar e influir en cambios, transformaciones y mejoras de las dificultades que aquejan a la sociedad cubana.

En este orden de ideas, al comparar la producción científica cubana en Ciencias Sociales (2020-2024), analizada en este capítulo, con el pulso de las problemáticas que más resienten los ciudadanos y que principalmente se escuchan en las calles, en los barrios, en las casas; en términos generales, se observa un ecosistema investigador capaz de reaccionar con celeridad frente a temas de alta sensibilidad social (como la inequidad de género, las brechas educativas, la salud y muy poco el tema de la migración, véanse **Figuras 24-27**) pero todavía débil, o posiblemente limitado, al abordar otros frentes críticos como la crisis energética, la crisis alimentaria, el deterioro de la

infraestructura productiva, problemas de transporte público, de internet y un problema tan complejo como lo es la migración y el envejecimiento poblacional. Por tanto, esta asimetría habla menos de desinterés intelectual que de condicionantes estructurales: la competencia por escasos fondos, la priorización temática que imponen las convocatorias externas o los programas nacionales ya establecidos y, no en menor medida, los riesgos políticos que entraña indagar en áreas estratégicas del desarrollo y de descontento popular.

Desde una mirada reflexiva, el desajuste no debe leerse únicamente como un déficit, sino también como una oportunidad para reorientar agendas y alianzas. Allí, donde la investigación ha sido prolífica (por ejemplo, en estudios sobre género, educación y salud), ya se dispone de un corpus robusto que constituye una fortaleza para alimentar políticas públicas y programas de intervención inmediata. En contraste, los vacíos detectados en la investigación social sobre otros temas latentes que aquejan a la sociedad cubana señalan territorios donde la ciencia social debe ejercer un papel más activo, como, por ejemplo, documentar el impacto humano de los apagones sostenidos, analizar la vulnerabilidad alimentaria en clave territorial o evaluar la eficacia de las recientes reformas económicas sobre la vida cotidiana.

Dentro de este orden de ideas conviene destacar que la pertinencia de la ciencia, en última instancia, radica en su capacidad para dialogar con las necesidades concretas de la sociedad que la nutre. Mirando al futuro, resulta necesario que los actores del sistema de I+D+i (universidades, ECTI y organismos de financiamiento) fortalezcan los mecanismos de concertación temática con las comunidades, los gestores públicos y la sociedad civil. Entre las vías posibles destacan: priorizar proyectos transdisciplinarios que vinculen energía, sostenibilidad y equidad social; incentivar la publicación abierta de datos que faciliten la rendición de cuentas; y reconocer, en las evaluaciones académicas, el valor de la investigación aplicada a problemas urgentes como vías concretas para cerrar la brecha entre conocimiento y transformación social.

Con este cierre comparativo, reflexivo y crítico, este capítulo pretende no solo describir cuántos y cuáles trabajos se publicaron y qué impacto, en términos académicos o en medios sociodigitales, alcanzaron, sino también interpelar el sentido último de producir conocimiento: contribuir a imaginar y cimentar un horizonte de bienestar y justicia para la sociedad cubana. Por todo lo anterior, orientar las agendas de investigación, el financiamiento, la producción científica y la evaluación de las Ciencias Sociales cubanas desde esta perspectiva es una necesidad impostergable.

CAPÍTULO VI

Criterios, percepciones y propuestas para una evaluación responsable de las Ciencias Sociales en Cuba: diálogo con gestores, evaluadores y la comunidad académica

En este capítulo se presentan los resultados del análisis de las percepciones, los criterios y las recomendaciones de los actores involucrados en la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba. Para ello, se trabajó desde un enfoque cualitativo e inductivo: por un lado, se examinaron las narrativas de gestores y evaluadores de la ciencia; por otro, las de investigadores sociales líderes en distintas disciplinas. Los resultados de este análisis se complementaron, además, con los hallazgos de una encuesta aplicada a la comunidad de científicos sociales de todo el país, lo que permitió contrastar las perspectivas expertas sobre la evaluación científica con apreciaciones más amplias de especialistas del campo de las Ciencias Sociales.

El objetivo fue identificar cómo se comprende, se experimenta y se valora el modelo vigente de evaluación científica en las Ciencias Sociales, con el fin de evidenciar tanto sus limitaciones como sus fortalezas y, principalmente, recoger propuestas concretas para su transformación. Con ese propósito se aplicaron técnicas de análisis temático y de contenido con apoyo de *NVivo* (versión 14), lo que facilitó ordenar y categorizar las respuestas en torno a ejes conceptuales emergentes, sin forzar categorías previas y con especial atención al contexto.

La presentación de resultados se organizó en cuatro secciones principales. En primer lugar, se exponen los hallazgos derivados de las entrevistas a gestores y evaluadores de la ciencia. A continuación, se presentan los análisis de las percepciones de investigadores sociales líderes. En tercer lugar, se sistematizan los resultados de la encuesta dirigida a la comunidad de científicos sociales. Finalmente, se realiza una integración y triangulación de los hallazgos mediante la identificación de puntos de convergencia y de divergencia entre los distintos actores, así como el análisis de las implicaciones sobre el impacto del modelo actual en la producción de conocimiento en las Ciencias Sociales. Cabe resaltar que estos resultados constituyen un insumo clave para la construcción de un modelo alternativo de evaluación acorde con las especificidades de las Ciencias Sociales, las recomendaciones de los actores clave y las necesidades del contexto cubano.

6.1 Percepciones, criterios y recomendaciones de los gestores y evaluadores de la ciencia

6.1.1 Experiencia en la gestión y evaluación científica

En este apartado se presentan los resultados de los análisis de las entrevistas realizadas a gestores y evaluadores de la ciencia, actores clave del SNCTI. De entrada, sus trayectorias muestran una diversidad de roles que abarcan desde la gestión institucional en universidades y ministerios hasta la participación en comités técnicos, consejos científicos, comisiones de acreditación, equipos editoriales de revistas y proyectos de I+D+i. Cabe destacar que la experiencia acumulada por estos expertos les permitió abordar en detalle las dinámicas del sistema científico cubano, así como los desafíos inherentes al modelo de evaluación científica.

Por una parte, varios entrevistados han ocupado cargos de alta responsabilidad, como vicedecanatos de investigación, direcciones de áreas de ciencia en ministerios, o unidades dedicadas al seguimiento de indicadores de ciencia y tecnología. Desde esos espacios, han planificado y monitoreado proyectos, así como procedimientos de evaluación y herramientas para valorar la calidad, la pertinencia y el impacto de la producción científica. Por otra parte, algunos de los gestores y evaluadores han desempeñado funciones en la gestión y coordinación de revistas científicas, el asesoramiento a investigadores jóvenes y la implementación de programas de formación en evaluación científica.

Un rasgo transversal que emergió en las entrevistas es la doble posición de muchos de estos actores, quienes tienen experiencias tanto como evaluadores como evaluados. Así pues, reconocen las fortalezas y limitaciones del modelo de evaluación actual y aportan criterios que sustentan la necesidad de mejorar los estándares y las metodologías de evaluación.

La lectura que proponen los gestores y evaluadores entrevistados es a la vez crítica y propositiva. Desde su rol de evaluadores, destacan su participación en procesos de evaluación dentro del sistema de programas y proyectos de investigación en Cuba y refieren la aplicación tanto de indicadores cuantitativos como cualitativos. Además, en su condición de evaluados, hacen alusión a las dificultades que enfrentan los investigadores para cumplir con los criterios de evaluación, que reconocen son especialmente inadecuados para el campo de las Ciencias Sociales, tal y como se abordará en los próximos apartados. Cabe destacar las limitaciones en la retroalimentación del proceso de evaluación, debido a que no siempre existe una comunicación

fluida entre evaluadores y evaluados que propicie una evaluación más formativa y menos burocrática.

6.1.2 Limitaciones del modelo de evaluación actual para las Ciencias Sociales

Tal y como se evidenció en el **Capítulo I** de esta tesis (sobre problematización y contextualización), la configuración actual del modelo cubano de evaluación de la ciencia responde a métodos tradicionales de evaluación científica que actualmente son objeto de un intenso debate, precisamente por estar basados prioritariamente en indicadores cuantitativos como el número de publicaciones en revistas indexadas, el impacto medido por citas y el factor de impacto de las revistas científicas en las que se publica. De modo que varios gestores y evaluadores de la ciencia en Cuba reconocen las restricciones de estos criterios evaluativos, especialmente para las Ciencias Sociales:

Mira... a ver, ¿cómo te digo? En las Ciencias Sociales, aquí en Cuba, tenemos un desafío grande, eh... grande de verdad. Los indicadores que se usan, tú sabes, el número de publicaciones en revistas indexadas, la cantidad de citas... mmm... eso no refleja el impacto real de nuestro trabajo. [pausa] Porque, o sea, el impacto nuestro no siempre pasa por ahí [...] Mira, muchas de las investigaciones que hacemos tienen un alcance social directo: trabajo con comunidades, procesos de formación, acompañamiento a instituciones, cambios en prácticas concretas... y eso, ¿cómo lo mides en una cifra? [silencio breve] No es tan fácil de cuantificar ni de poner en un numerito bonito para el informe. Entonces, claro, esos aportes no quedan reconocidos por los sistemas de evaluación de siempre y terminan, digamos, invisibles... aunque estén moviendo cosas muy concretas en la realidad. (GE03, comunicación personal, 2024)

Los entrevistados coinciden en criticar la dependencia de métricas útiles para describir la productividad en términos cuantitativos, pero que no dan cuenta de los procesos y aportes de las Ciencias Sociales: “Lo que más me disgusta... es que hasta en la evaluación de estos proyectos se cuentan publicaciones y citas. Eh [pausa] y eso, sinceramente, desanima, porque no todo cabe en *Scopus* ni se mide con cuántas veces te citaron” (GE01, comunicación personal, 2024).

Entre los aspectos que justifican las críticas presentadas se encuentra que los conocimientos producidos a partir de la investigación social se orientan mayoritariamente a su aplicación en comunidades sociales diversas, de ahí que lo que se considera impacto debe trascender la publicación de artículos en revistas indexadas. Más bien, se insta a valorar la influencia de la investigación social en la formulación de políticas públicas y en la transformación de prácticas sociales que reflejan los aportes reales del conocimiento generado para una sociedad:

Yo no digo que esos indicadores no sirvan, eh... siguen siendo relevantes, claro... pero en las Ciencias Sociales su aplicación tiene límites [...] Porque muchas de nuestras investigaciones están pensadas para resolver problemas locales y eso no siempre termina publicándose en revistas indexadas internacionales. [pausa] Entonces, queda como fuera del radar de la evaluación y parece que vale menos. Y no es así, para nada. (GE06, comunicación personal, 2024)

Por otra parte, los entrevistados manifiestan su desacuerdo con un modelo que no establece distinción entre las ciencias y las disciplinas, sino que aplica criterios estandarizados a todos los campos del conocimiento. En este sentido aluden a las diferencias tanto en las epistemologías, como en los métodos, formas y patrones de comunicación científica que en otros campos están más orientados a la publicación frecuente en revistas científicas, a diferencia de las Ciencias Sociales, donde los tiempos de investigación, publicación y citación son más prolongados:

Mira... uno de los principales problemas del proceso evaluativo, es ...mmm... esa tendencia a evaluar las Ciencias Sociales con los mismos criterios de las ciencias naturales y tecnológicas. Esos criterios están pensados para la producción y validación de conocimientos empíricos, directamente medibles. [pausa] Entonces, cuando todo se vuelve ese enfoque cuantitativo, pasa que muchas investigaciones de las Ciencias Sociales que no se publican en revistas de alto impacto o no acumulan citas quedan... invisibilizadas. [silencio breve] El impacto está, pero no entra en la planilla. (GE08, comunicación personal, 2024)

También los entrevistados rechazan criterios de evaluación basados en clasificaciones, como es el caso de la clasificación de revistas emitida por el MES en Cuba (discutida en el **Capítulo I** de esta tesis), que, de acuerdo con los entrevistados, presionan la publicación en revistas que, además, son en su mayoría extranjeras por su elevado factor de impacto. Así pues, se muestra inconformidad, especialmente porque se privilegia el circuito de comunicación científica internacional, denominado corriente principal de la ciencia, en detrimento de los canales de comunicación científica nacionales, con consecuencias directas para la visibilidad del conocimiento en el contexto cubano:

Estas métricas, sinceramente, priorizan la cantidad sobre la calidad... se quedan en contar publicaciones, citas, eh... y tienden a excluir formas de producción que tienen un impacto bien tangible en las comunidades: informes técnicos, proyectos de intervención social, acompañamientos, ese tipo de cosas. [pausa] Además, se termina favoreciendo a las revistas extranjeras, porque tienen más *ranking*, en menoscabo de las revistas nacionales, que aquí cumplen un papel clave en la difusión del conocimiento del país. [silencio breve] Y así, lo que vale para la gente no siempre vale en la evaluación. (GE07, comunicación personal, 2024)

En este punto, es recurrente la alusión de los entrevistados a la dificultad de un modelo basado en indicadores bibliométricos que miden fundamentalmente la productividad en revistas, para valorar la pertinencia y los impactos reales en el desarrollo social del país. Para ello destacan que resulta necesario considerar aspectos cualitativos para investigaciones con enfoques más cualitativos:

Por ejemplo... yo participé en la evaluación de un proyecto orientado a promover la equidad de género en comunidades rurales. [pausa] Y, claro, los resultados concretos no eran fácilmente cuantificables en términos de publicaciones o citas; o sea, no era un artículo más para sumar a la lista. [silencio breve] Pero el proyecto sí generó transformaciones sociales importantes, por ejemplo, aumentó la participación de las mujeres en procesos comunitarios, en las decisiones, en la vida del barrio... [asiente] Eso es impacto, entonces,

este tipo de resultado requiere reconocimiento y valorización en el sistema de evaluación. (GE10, comunicación personal, 2024)

En relación con el proceso de revisión por pares, los entrevistados reconocen que es un método esencial para evaluar la calidad de los resultados de investigación y de nuevas propuestas de investigación. No obstante, se encontraron varios señalamientos que evidenciaron algunas limitaciones percibidas particularmente en su aplicación en la evaluación de las Ciencias Sociales, pero que aplican a todas las áreas del conocimiento:

Mira... este proceso también está sujeto a sesgos, eh... tanto por las perspectivas que se valoran más que otras, como por la prevalencia de paradigmas, digamos, occidentales en la evaluación de la investigación en contextos no occidentales, como el nuestro [pausa] Entonces pasa que cuesta reconocer el valor de trabajos que se desvían de esos enfoques dominantes... yyy... y eso termina siendo un obstáculo para quienes abordan temas menos convencionales o más locales. [silencio breve] Es como si te dijeran: si no entras por ese carril, no cuentas. Y, bueno, la realidad nuestra requiere otros lentes. (GE09, comunicación personal, 2024)

Asimismo, se expresa preocupación por la escasez de especialistas en temáticas específicas de la investigación social, especialmente en aquellos asuntos delimitados a ciertos territorios, y que, por tanto, afecta la calidad de las evaluaciones al asignar revisores que por desconocimiento realizan evaluaciones injustas: "He visto casos... casos concretos... eh... proyectos con un impacto social enorme que no reciben la valoración que merecen, porque no se ajustan a los estándares tradicionales que predominan en otros campos del conocimiento" (GE05, comunicación personal, 2024). Además, en relación con el proceso de revisión por pares, se manifiestan preocupaciones por la lentitud y la burocracia, que en algunos casos retrasan el inicio de proyectos de investigación y, en otros, la difusión oportuna de los resultados investigativos con potenciales impactos sociales.

Por otra parte, los entrevistados reconocen que el modelo de evaluación actual no incorpora ni reconoce adecuadamente la diversidad de formatos de presentación y de comunicación de los resultados de las investigaciones. A pesar de que en Ciencias Sociales son valiosos tipos de

productos como libros, informes técnicos, documentos de trabajo y productos de transferencia de conocimiento, estos no cuentan con la misma valoración que los artículos publicados en revistas indexadas:

Es cierto que en el caso de las Ciencias Sociales el conocimiento no se hace solo para publicar y que te citen en revistas, eh, es muy importante también el uso de ese conocimiento en distintos espacios sociales y locales... [pausa] entonces sí falta ampliar los formatos en la evaluación... O sea, libros, manuales de buenas prácticas, informes de política, documentos técnicos... todo eso son productos fundamentales. Pero, eh, ciertamente el sistema de evaluación no les da el mismo peso que a los artículos científicos [silencio breve] Y eso afecta su reconocimiento y, al final, limita su impacto dentro de la academia. Porque parece que si no es *paper* en una revista indexada... no existió. [asiente]. (GE11, comunicación personal, 2024)

En términos generales, los testimonios analizados evidencian una preocupación compartida respecto de las limitaciones del modelo de evaluación de la ciencia en el país. Por tanto, este reconocimiento por parte de gestores y evaluadores de la ciencia es muy importante para pensar en alternativas de evaluación que contribuyan a valorar la investigación en las Ciencias Sociales más allá de las métricas tradicionales y que fortalezcan el valor de los impactos reales en la sociedad cubana.

6.1.3 Propuestas para un modelo alternativo de evaluación

Luego identificar las limitaciones del modelo de evaluación de la ciencia en Cuba, a partir de las voces de los gestores y evaluadores de la ciencia, se procedió a analizar los discursos relacionados con propuestas de evaluación científica alternativas. Como resultado, se identificaron recurrencias en los discursos que refuerzan la necesidad de reformar el modelo de evaluación, con especial énfasis en la incorporación de métricas cualitativas, la coherencia entre la evaluación científica y la ciencia abierta y la inclusión de indicadores de impacto social. Entre estas propuestas, se destacó la necesidad de contextualizar los criterios de evaluación según las particularidades del país.

Los gestores y evaluadores de la ciencia proponen trascender la evaluación basada fundamentalmente en métricas cuantitativas de productividad e impacto medido por las citas, e incorporar indicadores cualitativos y contextualizados que contribuyan a la valoración de la calidad de los procesos y resultados de investigación. Así, por ejemplo, se propone incluir criterios que reflejen la aplicabilidad social de los resultados, las prácticas de colaboración y los impactos de las investigaciones sociales en la formulación de políticas públicas. En palabras de una entrevistada:

Bueno... a ver... las métricas cualitativas posibilitan incluir el cómo se trabajó la investigación, la colaboración, la utilidad social de los hallazgos y... y el impacto en políticas públicas. [silencio breve] Digo, es que las Ciencias Sociales son, eh, profundamente reflexivas y transformadoras; no siempre se dejan atrapar por el número. Y ese valor cualitativo hay que reconocerlo. (GE01, comunicación personal, 2024)

Además, los gestores y evaluadores de la ciencia recomiendan considerar y valorar las prácticas de ciencia abierta en un modelo alternativo de evaluación científica. Varios entrevistados defienden principios como el acceso abierto a la producción científica, a los datos de investigación y a las metodologías como condiciones clave para una ciencia social transparente, colaborativa y con mayor impacto social. Por ello, según un gestor de ciencia:

... la ciencia abierta lo que hace es favorecer la transparencia y la cooperación, ¿sí? [pausa] Porque te deja, eh, acceder a ideas y trabajos de otros, sin tantas barreras. Y eso, tú sabes, va armando redes de conocimiento, redes vivas, que después son muy útiles cuando uno entra en procesos evaluativos. [asiente] O sea, no es solo compartir por compartir; es que se ve el camino, se ve el cómo y el con quién, y ahí la evaluación gana en claridad... y en justicia, diría yo. (GE10, comunicación personal, 2024)

Con todo ello, se advierte en las propuestas una orientación central hacia la necesidad de incorporar indicadores de impacto social. Los entrevistados señalan que estos indicadores son los más adecuados para evaluar las verdaderas contribuciones de las Ciencias Sociales a la sociedad. En consecuencia, se reitera la alusión a evaluar el impacto de la investigación según su capacidad

para incidir en una mejor calidad de vida de las comunidades y en el fortalecimiento de las capacidades locales. Al respecto, un evaluador de la ciencia expresó:

las métricas de evaluación que tenemos no traen, digamos, indicadores que miren nuestras particularidades sociales, políticas y económicas. [pausa] Entonces, claro, se nos pierde lo esencial que es el papel que juega la investigación en fortalecer el desarrollo local, en mejorar condiciones sociales concretas y en construir modelos alternativos de desarrollo. [silencio breve] Hay que valorar lo que pasa aquí, con nuestras realidades, nuestros ritmos, nuestras urgencias [asiente]. (GE07, comunicación personal, 2024)

Además de la propuesta de valorar los diversos formatos en que pueden presentarse los resultados de la investigación y de considerar las disímiles actividades que se desarrollan como parte del proceso investigativo, más allá de la publicación final, los entrevistados abogan por la posibilidad de ampliar la evaluación mediante la adopción de indicadores alométricos. Con esta propuesta, se sugiere monitorear las interacciones sociodigitales y la repercusión de la investigación en redes sociales, blogs, medios de comunicación, documentos de políticas y otros canales digitales. Así, en opinión de un gestor entrevistado:

Desde mi experiencia, las métricas alternativas aportan una lectura más amplia de visibilidad e impacto, ya que consideran no solo la citación académica, sino también la circulación en plataformas digitales y la incidencia en instrumentos de política pública [asiente]. Ehhh, entonces esto, en las Ciencias Sociales, podría tener un gran valor... porque el impacto muchas veces pasa por ahí, por mover prácticas y conversaciones. (GE05, comunicación personal, 2024)

Varios entrevistados llaman la atención sobre la importancia de generar un cambio en las culturas evaluativas, tanto para decisores en distintas instancias gubernamentales (especialmente en el CITMA y el MES), como en los propios gestores, evaluadores e investigadores en todo el país. Se expone que es preciso trabajar en la sensibilización, la formación y el acompañamiento de diversos actores involucrados en la gestión y la evaluación científica, para lograr la transición hacia

un modelo de evaluación más contextualizado y cualitativo. Un ejemplo de ello es el siguiente planteamiento de una experta en evaluación:

Yo diría que esto va de equipo, totalmente. Cambiar cómo evaluamos no es solo, eh, introducir nuevos indicadores, sino revisar qué consideramos ciencia buena y útil pa' la gente. [pausa] O sea, primero la mentalidad... y después los indicadores acompañan. (GE06, comunicación personal, 2024)

Así, las propuestas de los gestores y evaluadores de la ciencia en Cuba para un modelo alternativo de evaluación científica se orientan a la necesaria diversificación de los criterios de evaluación. Para ello, consideran fundamentales la incorporación de métricas alternativas que incluyen indicadores cualitativos, alométricos, de ciencia abierta y de impacto social de la investigación. Dentro de estas propuestas, se considera un aspecto crítico la sensibilización y la formación de diversos actores para acompañar las transformaciones en la evaluación científica.

6.1.4 Perspectivas futuras en la evaluación de las Ciencias Sociales

Con el propósito de identificar ideas sobre el futuro de la evaluación de las Ciencias Sociales en Cuba, se consultó a los gestores y evaluadores de la ciencia acerca de su visión a corto plazo. En respuesta, se observa una orientación hacia un modelo de evaluación integral, flexible y contextualizado.

Uno de los aspectos considerados fue el reconocimiento de la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad y la multidisciplinariedad, así como de la colaboración en general, como elementos significativos de la investigación social y, por tanto, merecedores de atención en la evaluación futura. De modo que los entrevistados refieren que las problemáticas actuales requieren enfoques integrados que integren diversas disciplinas y saberes para su abordaje y resolución. Sobre el tema, un evaluador expresó: “Yo lo veo así: lo social es complejo; no lo resuelve un solo campo. [pausa] Necesitamos fusionar miradas y actores distintos. Entonces, la evaluación... eh... debería premiar esa mezcla, esa cooperación entre disciplinas y sectores” (GE07, comunicación personal, 2024).

Conviene resaltar, además, que varios entrevistados aludieron a la importancia de valorar los productos de comunicación pública, de divulgación y de apropiación social del conocimiento. Así pues, se considera preciso ampliar de manera prioritaria el acceso a los resultados de las investigaciones y reconocerlo en la evaluación científica. Al respecto, una gestora de ciencia comentó:

Considero que actualmente, una porción importante de los avances en Ciencias Sociales no se traduce en formatos accesibles para la sociedad, ehhhh, dígame divulgación, materiales abiertos, recursos comunitarios. [silencio breve] Eso reduce el impacto potencial. Por eso, las evaluaciones deberían valorar explícitamente la comunicación pública, el acceso abierto y la participación ciudadana en la producción de conocimientos. En caso contrario, el alcance social se queda... corto. (GE10, comunicación personal, 2024)

Asimismo, un planteamiento recurrente entre los entrevistados destaca la necesidad de una mayor diversidad en los procesos de evaluación, tanto desde el punto de vista del género como desde los puntos de vista territorial, epistemológico y metodológico. Así lo describió un entrevistado:

Creo que muchas veces las Ciencias Sociales en Cuba se ven limitadas por una mirada demasiado centralizada [pausa]. Eh, yo creo que sería muy valioso incorporar esas voces diversas, esos enfoques locales de otras regiones del país, porque enriquecen el análisis y la calidad de la investigación social, incluso. Entonces... la evaluación debe incorporar esa riqueza también. (GE12, comunicación personal, 2024)

Igualmente, conviene resaltar que otros entrevistados defienden un futuro de evaluación más transparente. Aquí, el principal señalamiento se refiere a la falta de claridad en los estándares y criterios de evaluación, con las consecuencias negativas que ello conlleva. Al respecto un entrevistado comentó: "... sin criterios claros, públicos y ajustables al campo, la evaluación se vuelve opaca. [pausa] Y esa opacidad deriva en desigualdades y en una sensación constante de frustración: no se entiende el porqué de las decisiones ni cómo mejorar" (GE03, comunicación personal, 2024).

Finalmente, gestores y evaluadores proponen el entrenamiento y la formación continuos como estrategia para un mejor futuro de la evaluación científica. Esta propuesta se relaciona, a su vez, con el necesario cambio de las culturas evaluativas y requiere la actualización sobre nuevas metodologías y tendencias de investigación nacionales, regionales y globales, que fortalezcan las capacidades de los investigadores sociales para asumir funciones de evaluación por pares y contribuir a procesos de evaluación. Una de las entrevistadas indicó:

... en las Ciencias Sociales el aprendizaje y la reflexión crítica son procesos continuos, ¿sí? [pausa] Sería positivo que la evaluación valore también la capacidad de los investigadores para hacer crecer el campo con conocimiento nuevo, pero también eh, y para formar a las nuevas generaciones. Al final, eso también es impacto. (GE08, comunicación personal, 2024)

Ahora bien, una vez identificadas las percepciones y propuestas de la comunidad de gestores y evaluadores de la ciencia entrevistada, el siguiente apartado presenta los códigos y las categorías que emergen.

6.1.5 Exploración de patrones y tendencias en las voces de los gestores y evaluadores de la ciencia

Este apartado se centra en la sistematización de la información obtenida a partir de las transcripciones de las entrevistas realizadas a gestores y evaluadores de la ciencia en Cuba. Para ello se presentan los resultados derivados de la codificación cualitativa de los contenidos, a partir de la identificación de patrones y categorías emergentes. Conviene resaltar que estos resultados se obtuvieron a partir de las fases de codificación abierta y axial, las cuales permitieron la descomposición de los datos en unidades de significado para el posterior establecimiento de relaciones entre los conceptos identificados.

Además, en este apartado se comparten los resultados visuales obtenidos con el uso del *software NVivo*, tales como, la nube de palabras derivada de las codificaciones y la frecuencia de palabras en los testimonios. Estos elementos resultaron clave para la identificación de los términos más recurrentes en las entrevistas y para la posterior distribución de códigos y casos, a fin de

identificar relaciones entre conceptos emergentes. Esto permitió agrupar a los entrevistados según sus percepciones y propuestas sobre la evaluación científica en las Ciencias Sociales.

Como resultado de estos análisis, la **Figura 37** muestra una nube de palabras que refleja los términos más frecuentes entre los entrevistados. Para ello, se partió del análisis de los códigos y de los archivos de casos en el *software NVivo*. Como se puede observar en la figura, el término “impacto” se identifica con una frecuencia elevada, lo que sugiere un énfasis en este concepto en las respuestas de los entrevistados y se relaciona con el empleo de dicho término en la evaluación tradicional, pero también con las propuestas de los actores participantes para ampliar la noción de impacto en la evaluación de las Ciencias Sociales. También se destacan otros términos de alta frecuencia, como “social” y “sociales”, que reflejan las características propias del campo estudiado y refuerzan la necesidad de una evaluación que incorpore dimensiones sociales.

Figura 37

Mapa de nube de palabras a partir de códigos y archivos de casos de gestores y evaluadores de la ciencia



Nota. Fuente: elaboración propia con NVivo 14.

Por su parte, otro grupo de términos que poseen alta frecuencia en la nube son “evaluación”, “métricas”, “tradicional” e “indicadores”. Estos conceptos aluden a las herramientas empleadas en el modelo de evaluación científica tradicional, pero, en algunos casos, combinan críticas con

propuestas alternativas, tal y como se evidenció de los apartados previos en los análisis de las entrevistas.

Además, la mención frecuente de “producción”, “contexto” y “sociedad” revela que la relación entre la generación de conocimiento, así como su aplicabilidad en el entorno cubano, han sido aspectos clave para los gestores y evaluadores de la ciencia. Asimismo, la presencia de palabras como “políticas”, “revisión” y “procesos” evidencian la atención de los entrevistados a la necesidad de revisar los esquemas evaluativos vigentes y considerar la incorporación de nuevas metodologías para una valoración más integral del trabajo de los investigadores en el área.

También, otro de los términos que aparece con alta frecuencia es “investigadores”, ello indica la relevancia que los participantes han otorgado a los sujetos evaluados dentro del modelo de evaluación. A su vez, términos como “comunidades”, “colaboración” y “alternativas” reflejan nuevas propuestas para ampliar la concepción de la evaluación científica, en sintonía con la necesidad de reconocer a distintos actores y formatos en el proceso evaluativo. Igualmente, se observa la aparición de términos relacionados con la comunicación y difusión de la investigación, como “publicaciones”, “revistas” y “acceso”, como evidencia de la significación que los entrevistados conceden a la visibilidad de la producción científica, así como de las limitaciones que impone el modelo actual en términos de indexación y reconocimiento de los trabajos publicados en determinadas revistas.

A partir de la identificación de palabras clave en los discursos, se procedió a generar códigos. La **Figura 38** presenta la distribución de los códigos emergentes más representativos, identificados en el proceso de codificación abierta de las entrevistas realizadas a gestores y evaluadores de la ciencia en Cuba, según el número de referencias de codificación¹⁴⁶ y de elementos codificados¹⁴⁷. Este análisis permitió agrupar los discursos en categorías temáticas que reflejan los principales cuestionamientos, preocupaciones, críticas y propuestas de cambios en torno al modelo de evaluación de las Ciencias Sociales en el país.

Se identificaron los temas con mayor recurrencia en los planteamientos de los gestores y evaluadores de la ciencia, que, en su mayoría, se vinculan con la necesaria transformación de los

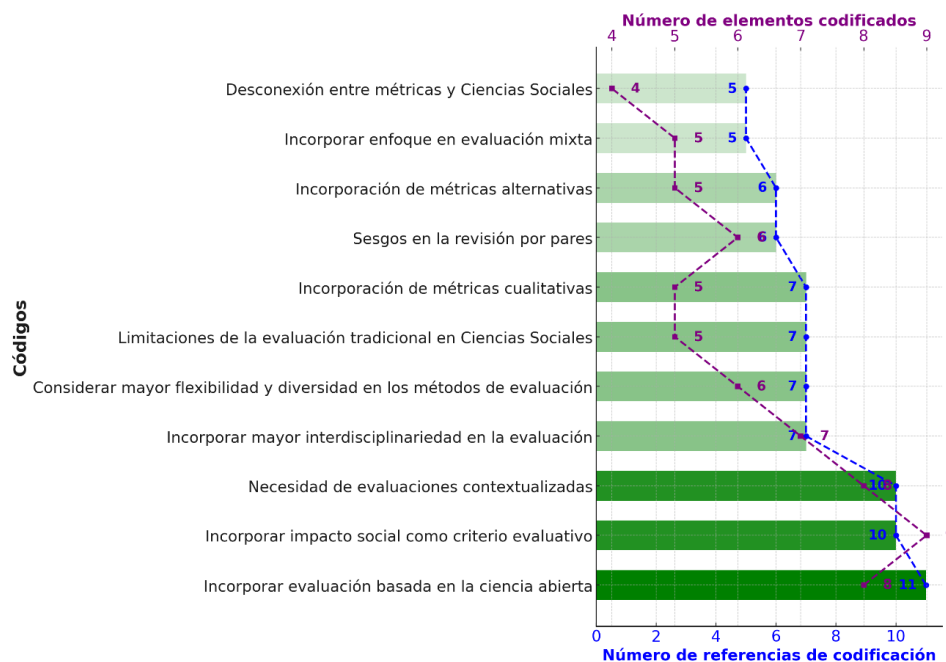
¹⁴⁶ El número de referencias de codificación representa la cantidad de veces que un determinado código ha sido identificado dentro del conjunto de entrevistas analizadas. Esto indica la recurrencia del tema en los discursos de los entrevistados.

¹⁴⁷ El número de elementos codificados hace referencia a la cantidad de fragmentos de texto distintos en los que ha sido aplicada una misma categoría de codificación.

criterios y métodos de evaluación de la investigación en las Ciencias Sociales. Dentro del sistema de códigos generados, destaca el código “Incorporar evaluación basada en la ciencia abierta”, que presentó la mayor cantidad de referencias de codificación y un número considerable de elementos codificados. De modo que la transparencia, la accesibilidad y la colaboración en los procesos de evaluación científica son elementos clave a considerar en un modelo de evaluación alternativo.

Figura 38

Distribución de códigos emergentes en la codificación abierta (Grupo de gestores y evaluadores de la ciencia)



Nota. Elaboración propia.

De manera similar, el código: “Incorporar impacto social como criterio evaluativo”, resultó destacado, ello indica una fuerte inclinación de la comunidad de gestores y evaluadores de la ciencia en Cuba hacia el uso de métricas que contribuyan a valorar los impactos sociales de las investigaciones. También, este resultado se complementa con el código: “Necesidad de evaluaciones contextualizadas”, que resalta la importancia de contextualizar los indicadores y criterios de evaluación de las Ciencias Sociales, de manera que se consideren las particularidades del entorno en el que se desarrolla la investigación.

Además, en la figura se observan códigos que abordan la flexibilización y la diversificación de los enfoques evaluativos. Lo anterior se refleja en los códigos: “Incorporar mayor interdisciplinariedad en la evaluación” y “Considerar mayor flexibilidad y diversidad en los métodos de evaluación”. Por tanto, con ellos se reclama la consideración de la colaboración interdisciplinaria en Ciencias Sociales, un aspecto fundamental para abordar problemáticas complejas en las sociedades actuales.

Otros códigos revelan cuestionamientos al sistema de evaluación científica tradicional, tanto desde la perspectiva de las métricas, como del proceso de revisión por pares. El código “Limitaciones de la evaluación tradicional en Ciencias Sociales” resalta la percepción de que los criterios vigentes no captan la complejidad de la investigación científica en este campo. Del mismo modo, el código “Sesgos en la revisión por pares” muestra que los entrevistados identifican problemas en la forma en que se valida el conocimiento por parte de pares académicos, lo que también requiere revisión en las propuestas de reforma de la evaluación.

Por otro lado, se evidencia la presencia de códigos relacionados con la incorporación de nuevas métricas y enfoques en la evaluación. Así, los códigos: “Incorporación de métricas cualitativas”, “Incorporación de métricas alternativas” e “Incorporar enfoque en evaluación mixta”, ponen de relieve el cuestionamiento de los entrevistados a los indicadores cuantitativos, precisamente por su insuficiencia para la valoración de la calidad de la investigación social y sus resultados. Por consiguiente, la recurrencia de estos códigos muestra una tendencia generalizada entre los gestores y evaluadores de la ciencia a complementar las métricas tradicionales con métricas más integrales.

Finalmente, el código “Desconexión entre métricas y Ciencias Sociales” evidencia las limitaciones de los indicadores tradicionales para la evaluación del campo de las Ciencias Sociales. De manera que se cuestiona la evaluación de la investigación social desde estas métricas y con ello, se refuerzan los demás códigos y criterios identificados en los discursos de los entrevistados.

6.2 Percepciones, criterios y recomendaciones de los investigadores sociales líderes

6.2.1 Trayectoria y experiencia en la investigación social

A partir de las entrevistas realizadas a los investigadores sociales líderes en Cuba, se identificó una diversidad de trayectorias investigativas y experiencias acordes con distintas

disciplinas de las Ciencias Sociales. Los entrevistados manifestaron que sus recorridos en el campo de la investigación social se construyeron en diversos espacios académicos y territoriales, donde se consolidaron sus frentes de investigación. Se aprecia una vinculación entre la academia y las comunidades, a partir de investigaciones relacionadas con el desarrollo socioterritorial, la participación ciudadana, las políticas y la cultura, entre otros temas. En este sentido, los investigadores compartieron sus experiencias en proyectos de investigación orientados a la transformación social, con propuestas de solución a problemáticas concretas de los territorios.

Los entrevistados describieron las Ciencias Sociales cubanas como un campo en constante adaptación, con diversas limitaciones relacionadas con el acceso a recursos. No obstante, han desarrollado estrategias innovadoras para la generación de conocimiento valioso y con aplicaciones sociales. En este contexto, varios investigadores revelaron que su experiencia en la investigación social ha estado marcada por la constante necesidad de conciliar enfoques teóricos con metodologías participativas y herramientas orientadas a una mayor conexión con las comunidades y los actores sociales.

Los investigadores sociales destacaron, como aspecto central en sus trayectorias investigativas, la constante búsqueda de incidir, a través de sus estudios, en los ámbitos sociales. Se reportaron experiencias de trabajo con incidencia directa en territorios rurales y urbanos, con énfasis en la interacción entre la academia, la gestión pública y los actores comunitarios. Así pues, los participantes desarrollan sus investigaciones en torno a una variedad de temáticas que van desde la sociología cultural y la educación, hasta la participación comunitaria en diversos procesos sociales, y abarcan el análisis de políticas públicas, la comunicación social y la gestión del conocimiento, entre otras.

Vale la pena resaltar que varios investigadores señalan el desarrollo del trabajo investigativo desde enfoques interdisciplinarios, mediante la integración de disciplinas sociales como la Sociología, la Psicología, la Economía y las Ciencias Políticas, entre otras. Desde esta perspectiva, se destacó la importancia de la integración de diversas disciplinas para el abordaje y la comprensión de las dinámicas y problemáticas sociales tan complejas que atraviesa el país en la actualidad. Asimismo, todos los participantes ejercen la docencia a la par de la investigación.

6.2.2 Percepciones sobre el modelo de evaluación actual y sus implicaciones para las Ciencias Sociales

Los resultados del análisis de las entrevistas a investigadores sociales líderes en Cuba evidenciaron que existe una percepción generalizada de que el modelo de evaluación científica vigente en el país mantiene una fuerte dependencia de métricas cuantitativas. Se evidenció una cultura evaluativa basada en la productividad de artículos científicos en revistas indexadas y en la valoración de los impactos de la investigación, con fundamento principalmente en las citas acumuladas y en los factores de impacto de las revistas en las que se publican los resultados.

Algunos de los participantes mostraron una gran preocupación por la imposibilidad de este modelo evaluativo para valorar aspectos como la complejidad, la pertinencia y la relevancia social de las investigaciones realizadas. No obstante, es preciso señalar que varios entrevistados evidenciaron cierto desconocimiento de los mecanismos de evaluación científica en el país y expresaron posturas críticas tras el intercambio con el entrevistador y la discusión sobre las características del modelo de evaluación vigente.

Uno de los principales cuestionamientos identificados fue las desventajas que representa el modelo existente para la evaluación de las Ciencias Sociales. En esa línea crítica, se enfatizó la incoherencia de una forma de evaluación que más bien favorece a disciplinas con mayores posibilidades de publicar con rapidez y con frecuencia artículos científicos en revistas indexadas. La principal preocupación fue la desconexión entre el modelo de evaluación y la valoración de los impactos sociales reales de la investigación social. Un ejemplo de esta inconformidad lo revela el siguiente fragmento de una entrevistada:

Mire... [pausa] la evaluación en Cuba, y, eh, particularmente en el campo de las Ciencias Sociales, es un proceso que... que no siempre logra reflejar, digamos, la relevancia real de lo que hacemos. O sea, [enfatisa] el impacto en la sociedad. [pausa breve] Yo sí considero que las métricas que se usan, o los criterios, se quedan cortos; capturan números, sí, pero no capturan el cambio social, ni cómo eso aterriza en la vida cotidiana. [suspiro] Entonces uno siente que hay un desajuste, ¿no?, entre lo que se evalúa y lo que verdaderamente importa allá afuera a la gente. (IS01, comunicación personal, 2024)

En relación con el planteamiento anterior, varios participantes coinciden en señalar que el énfasis en indicadores como el número de publicaciones y el factor de impacto de las revistas científicas constituye más bien una limitación para la visibilidad de la producción científica en el propio contexto cubano. Esto es particularmente preocupante porque incentiva a los investigadores a publicar en revistas internacionales que cumplan con esos criterios en detrimento de la circulación de conocimientos en fuentes nacionales. Así lo reveló un entrevistado al expresar que:

... el énfasis en publicar en revistas de alto impacto internacionales nos ha llevado a muchos a priorizar esos espacios... [pausa breve] en detrimento de las revistas nacionales que, o sea, reflejan mejor nuestra realidad. [enfatisa] Y eso, la verdad, tiene un costo para la pertinencia local. (IS05, comunicación personal, 2024)

De forma recurrente, los entrevistados también argumentaron que el impacto de la investigación de las Ciencias Sociales no puede reducirse a publicaciones y citas, sino que realmente se refleja en la incidencia en políticas públicas, así como su capacidad para transformar prácticas sociales y su contribución a la solución de problemáticas específicas de los territorios. Al respecto, un investigador planteó que:

... el impacto en nuestras disciplinas nooo, no se ve en las citas, sinceramente. Se ve cuando una investigación... eh... entra en la formulación de una política o mejora un servicio que usa la gente. [asiente] Ahí, en esa mejora que puede parecer pequeña pero concreta del día a día, es donde realmente impacta lo que hacemos. (IS08, comunicación personal, 2024)

Por otra parte, se aprecia una crítica compartida a los procesos de revisión por pares como herramienta clave en la evaluación científica. Los entrevistados hicieron referencia a la subjetividad inherente a este proceso y cómo, en consecuencia, favorece enfoques teóricos dominantes o muy conocidos en detrimento de propuestas innovadoras o, en muchos casos, interdisciplinarias. Sobre el tema, una entrevistada declaró:

Bueno... [pausa] sucede que, eh, generalmente los revisores, eh, se plantan en sus propios marcos teóricos y esa forma introduce sesgos. [pausa breve] Entonces, los enfoques teóricos

alternativos se dificultan más, no porque estén mal, sino porque no calzan con la perspectiva del revisor. [suspiro] Y así se dificulta la investigación y la publicación. (IS10, comunicación personal, 2024)

Otro de los criterios fuertemente criticados por los entrevistados es el referido a los formatos de publicación de las Ciencias Sociales, los cuales no son reconocidos en su variedad y con la misma importancia que los artículos publicados en revistas indexadas. Se mostró una defensa de una diversidad de formatos de comunicación de la ciencia social, como libros, capítulos de libros, informes técnicos, documentos de trabajo de campo, ensayos y productos de transferencia de conocimientos. Así lo evidenció el siguiente testimonio de un investigador social:

Qué pasa... [pausa] que muchos resultados de la investigación en Ciencias Sociales no salen en artículos, ¿sí? Se presentan en otros formatos, eh, en productos y acciones distintas. [enumera] Informes que luego influyen en políticas públicas; materiales para la formación de profesionales; procesos de transferencia y acompañamiento técnico con instituciones y comunidades. [enfatisa] Muchas veces el impacto real está ahí yyyy, no destacan en la evaluación. (IS15, comunicación personal, 2024)

Con todo, estos planteamientos ponen en evidencia una percepción crítica del modelo de evaluación científica que rige en el país, especialmente por sus diversas limitaciones para evaluar adecuadamente la diversidad de actividades y productos derivados de las investigaciones sociales. En consecuencia, se reveló una insatisfacción común en relación con los criterios y mecanismos de evaluación de las Ciencias Sociales existentes.

6.2.3 Propuestas para un modelo alternativo de evaluación

Los investigadores sociales entrevistados mostraron consenso en la necesidad de reformular el modelo de evaluación científica vigente, debido a las características inherentes a las Ciencias Sociales. Se presentaron propuestas de evaluación alternativas, orientadas a incorporar criterios de evaluación más sensibles a las epistemologías de las Ciencias Sociales y, por tanto, capaces de reflejar los diversos impactos de la investigación social.

En consecuencia, una de las principales propuestas consiste en incorporar métricas alternativas contextualizadas. Con ello se defiende una evaluación de impacto de la investigación social, más allá del impacto exclusivamente académico. Se señaló la pertinencia de indicadores más orientados a la visibilidad y el alcance social de los resultados investigativos, tales como, los indicadores alternativos derivados de la web social: menciones en redes sociales, descargas y visualizaciones de documentos de trabajo y productos de transferencia de conocimientos. Por ejemplo, uno de los entrevistados dijo:

... las menciones en redes sociales o, eh, las descargas de nuestros productos de investigación son indicadores, claro. [enfatisa] Ofrecen evidencias de que lo que hacemos está siendo visto, comentado, discutido... y, en alguna medida, utilizado por la audiencia a la que va dirigido. [pausa breve] No lo dicen todo, peroooooo, sí nos muestran que hay circulación, que hay conversación alrededor de esos resultados. Y eso, para nosotros, es señal de impacto en proceso. (IS02, comunicación personal, 2024)

Los participantes declaran la necesidad de valorar el impacto social y político de las investigaciones. Para ello recomiendan criterios de impacto más amplios y directamente relacionados con los actores locales. Así, se reclama un modelo de evaluación sensible a la incidencia real de los estudios sociales en la formulación de políticas públicas, así como en la transformación de comunidades y en la capacitación de actores locales. Sobre estas propuestas, una entrevistada expresó:

Pero... nosotros servimos a las Ciencias Sociales, ¿no? Entonces, eh, lo valioso es preguntarnos: ¿cómo las recomendaciones de un estudio se incorporan, de verdad, en la toma de decisiones de los actores locales? [enfatisa] O sea, si el municipio ajusta un protocolo, si una dirección provincial cambia una práctica, si una organización comunitaria adopta, mm, una medida basada en evidencia. [pausa breve] Ahí es donde uno dice: esto funcionó, esto tuvo sentido. Porque el mayor impacto, para nosotros, es cuando las ideas inciden realmente en el territorio. (IS06, comunicación personal, 2024)

Asimismo, los entrevistados abogan por criterios de evaluación más cualitativos y participativos, de modo que sea posible apreciar de manera integral el valor social de las investigaciones, así como su calidad y pertinencia. Proponen la inclusión de una mayor diversidad de actores en los procesos de evaluación de la investigación, incluyen actores académicos en articulación con actores gubernamentales y comunitarios, así como la implementación de mecanismos de consulta pública a los beneficiarios de las investigaciones. Así lo planteó una de las entrevistadas:

Bueno... [pausa] la evaluación tiene que incluir la voz de quienes realmente se benefician del conocimiento, no solo la de los expertos en publicaciones, ¿sí? [enfatisa] O sea, la gente que usa esos resultados: comunidades, instituciones locales, profesionales que aplican las recomendaciones. [pausa breve] Si ellos no cuentan, terminamos, eh... midiendo para adentro. (IS09, comunicación personal, 2024)

Conviene destacar que algunos investigadores reconocieron la importancia de la evaluación como incentivo para las prácticas de ciencia abierta. Así pues, se defendió la incorporación de criterios alternativos de evaluación científica, orientados también a democratizar el conocimiento científico, mediante la valoración de la apertura de los datos de investigación y la disponibilidad de los resultados investigativos en repositorios de acceso abierto. Al respecto, una participante declaró:

... si le soy franca... [pausa] en un contexto como el nuestro, la ciencia abierta es clave. [enfatisa] Clave para que lo que producimos sea visible y accesible para la gente y las instituciones que lo necesitan. [pausa breve] O sea, abrir datos, publicar en acceso abierto, usar repositorios... eh... todo eso facilita que otros revisen, repliquen, usen. Y, además, [enfatisa] permite una evaluación más participativa. (IS11, comunicación personal, 2024)

Varios investigadores coincidieron en la necesidad de descentralizar la evaluación para otorgar mayor fuerza y autonomía a la investigación desarrollada en los distintos territorios. Se observó descontento ante determinadas barreras que impone la evaluación centralizada para la

valoración y el reconocimiento de investigaciones desarrolladas en provincias y municipios distantes de la capital. En este sentido, un entrevistado manifestó:

... las decisiones sobre cómo se evalúa la producción científica en nuestras Ciencias Sociales siguen bastante centralizadas. [enfatisa] Bastante, yyyy, eso, yo lo veo, eh, una limitación. [pausa breve] Porque, eh, deja a investigadores y comunidades con poca voz directa en el proceso, sobre todo en otros territorios fuera de los centros. [duda] Al final, muchas cosas se definen arriba yyyy, cuesta que lo que pasa en el municipio, en la provincia, entre en la conversación a tiempo. [pausa] Si la evaluación quiere ser pertinente, tendría que abrir espacios reales para participación local: comités territoriales, consultas con actores comunitarios, retroalimentación vinculante. (IS15, comunicación personal, 2024)

En términos generales, se evidenció que los investigadores sociales abogan por alternativas de evaluación científica más inclusivas, contextualizadas y centradas en la valoración de los impactos sociales de las investigaciones. En esa línea, sus propuestas responden a la necesidad de equilibrar el uso de métricas cuantitativas con valoraciones cualitativas, esenciales para dar cuenta de la diversidad de procesos, resultados y transformaciones en la sociedad.

6.2.4 Exploración de patrones y tendencias en las voces de los investigadores sociales líderes

A partir de la codificación abierta de las entrevistas realizadas a investigadores sociales líderes, se generó una nube de palabras (**Figura 39**) que muestra los términos más frecuentes de los discursos sobre la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba. Como resultado, se puede apreciar la centralidad de términos como “evaluación”, “investigación”, “métricas” y “producción”, lo cual es consistente con la preocupación de los entrevistados frente a los mecanismos actuales de medición del desempeño académico y la manera en que estos determinan el reconocimiento de la labor investigativa.

Se observa la presencia del término “impacto” entre los conceptos centrales. Ello es coherente con la inquietud recurrente entre los entrevistados respecto de la necesidad de una evaluación científica que trascienda el ámbito estrictamente bibliométrico e incorpore criterios más

amplios de impacto social. En este sentido, la relación semántica entre palabras como “social”, “sociedad” y “comunidades” refleja un reclamo común entre los investigadores por una evaluación orientada a valorar las transformaciones en contextos sociales específicos y, por tanto, con implicaciones para el bienestar colectivo.

Figura 39

Mapa de nube de palabras a partir de códigos y archivos de casos de investigadores sociales líderes



Nota. Fuente: elaboración propia con NVivo 14.

También se visualizan términos como “conocimiento” y “contexto”, para reforzar la propuesta anterior de criterios de evaluación de los resultados investigativos más acordes a las especificidades del entorno cubano. Esto a su vez se refleja en la presencia de términos como “Cuba”, “relevancia” y “realidad”. La frecuencia y la posición de palabras como “sistema”, “procesos” y “limitaciones” confirman las tensiones manifestadas por los entrevistados en torno a la estructura del proceso evaluativo y sus limitaciones metodológicas para las Ciencias Sociales. Además, la relación entre estos términos y conceptos como “recursos”, “acceso” y “responsables” indica que, además de una reforma de los criterios de evaluación, es necesario repensar las condiciones estructurales en las que se desarrolla y se evalúa la investigación.

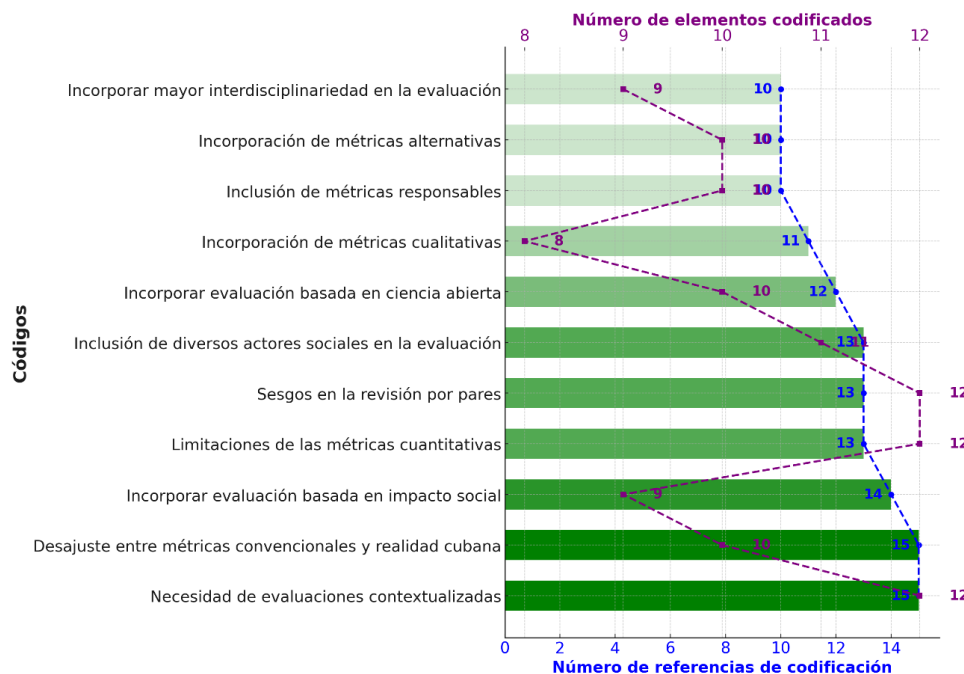
Las palabras “modelo”, “criterios” y “alternativas” refuerzan la demanda de reformar el sistema de evaluación científica. Se evidencia la coherencia de estos términos con el reclamo de

los investigadores sociales líderes en favor de métodos más inclusivos y diversos para evaluar la investigación social.

Luego del análisis de la frecuencia de términos clave a partir de los contenidos de las entrevistas realizadas, se identificaron planteamientos presentes en los discursos de los participantes, los cuales generaron códigos representativos. Los códigos creados reflejan las temáticas emergentes en torno a la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales. Como resultado, en la **Figura 40** se aprecia la distribución de los códigos más representativos, a partir de la frecuencia con la que fueron referenciados durante el análisis de los datos cualitativos y del número de elementos codificados en cada uno de ellos.

Figura 40

Distribución de códigos emergentes en la codificación abierta (Grupo de investigadores sociales líderes)



Nota. Elaboración propia.

Tal como se observa en la figura, el análisis de la distribución de los códigos emergentes destaca como temática más recurrente en los discursos de los investigadores sociales líderes la “Necesidad de evaluaciones contextualizadas”. Este código obtuvo la mayor cantidad de referencias de codificación y también, una elevada cantidad de elementos codificados. De manera

similar, el código “Desajuste entre métricas convencionales y realidad cubana” presentó una alta frecuencia en la codificación, lo cual es coherente con la percepción generalizada en la comunidad de investigadores sociales líderes entrevistada, de que los indicadores tradicionales de evaluación son inadecuados para valorar la investigación en su contexto.

Cabe anotar que, en coherencia con el resultado anterior, la presencia de códigos como “Limitaciones de las métricas cuantitativas” y “Sesgos en la revisión por pares”, manifiestan las preocupaciones ya identificadas en el análisis previo de fragmentos de las entrevistas, las cuales hicieron énfasis en la excesiva dependencia de indicadores numéricos y la subjetividad en los procesos de revisión científica. Los códigos “Incorporar evaluación basada en impacto social” e “Incorporar evaluación basada en ciencia abierta” también muestran una alta recurrencia y orientan la inclusión de criterios para valorar los impactos más amplios de la investigación social en relación con la accesibilidad al conocimiento. Además, los códigos anteriores se complementan con el código “Inclusión de diversos actores sociales en la evaluación”.

Varios códigos aluden a la diversificación de criterios evaluativos, con una orientación principal hacia métricas alternativas y complementarias. Así lo manifiestan los códigos “Incorporación de métricas cualitativas”, “Inclusión de métricas responsables” e “Incorporación de métricas alternativas”. Finalmente, el código “Incorporar mayor interdisciplinariedad en la evaluación” exige la consideración de criterios que contribuyan con la valoración de enfoques interdisciplinarios en la evaluación.

6.3 Percepciones, criterios y recomendaciones de la comunidad de científicos sociales: resultados de la encuesta general

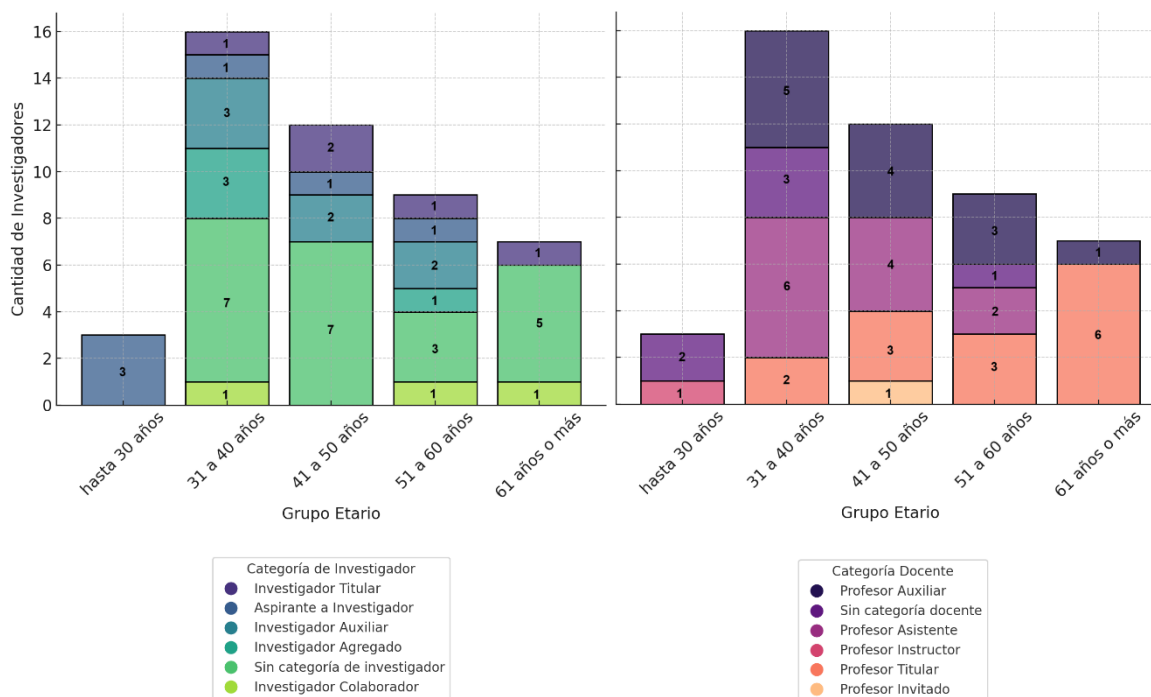
6.3.1 Distribución y dinámicas sociodemográficas en la comunidad científica social cubana

El análisis de las encuestas evidenció que la estructura jerárquica de la comunidad de científicos sociales cubanos que participó en la encuesta representa un modelo de ascenso profesional marcado por la antigüedad y la permanencia en el sistema académico e investigativo. Tal como se refleja en la **Figura 41**, los datos de la encuesta demuestran que las categorías de investigador y docente están fuertemente determinadas por la edad, lo que indica que el acceso a posiciones de mayor jerarquía sigue un patrón progresivo y escalonado. Por su parte, la mayoría de los encuestados más jóvenes (hasta 30 años) se encuentran en la categoría de “Aspirante a

Investigador” y en posiciones docentes de nivel inicial, ello indica que la inserción en la academia cubana está estructurada en función de una progresión gradual, donde el reconocimiento de la trayectoria profesional ocurre a largo plazo.

Figura 41

Distribución de categorías (de Investigador y Docente) por grupos etarios



Nota. Elaboración propia.

A medida que avanza la edad, se observa un incremento en la proporción de investigadores que acceden a categorías como “Investigador Auxiliar” e “Investigador Agregado”, pero el tránsito hacia posiciones de mayor estabilidad, como la de “Investigador Titular”, ocurre principalmente en científicos sociales de 50 años o más. Este hallazgo revela que la promoción en la academia no solo responde a la productividad científica, sino también a un modelo en el que la permanencia en el sistema es un criterio central de evaluación.

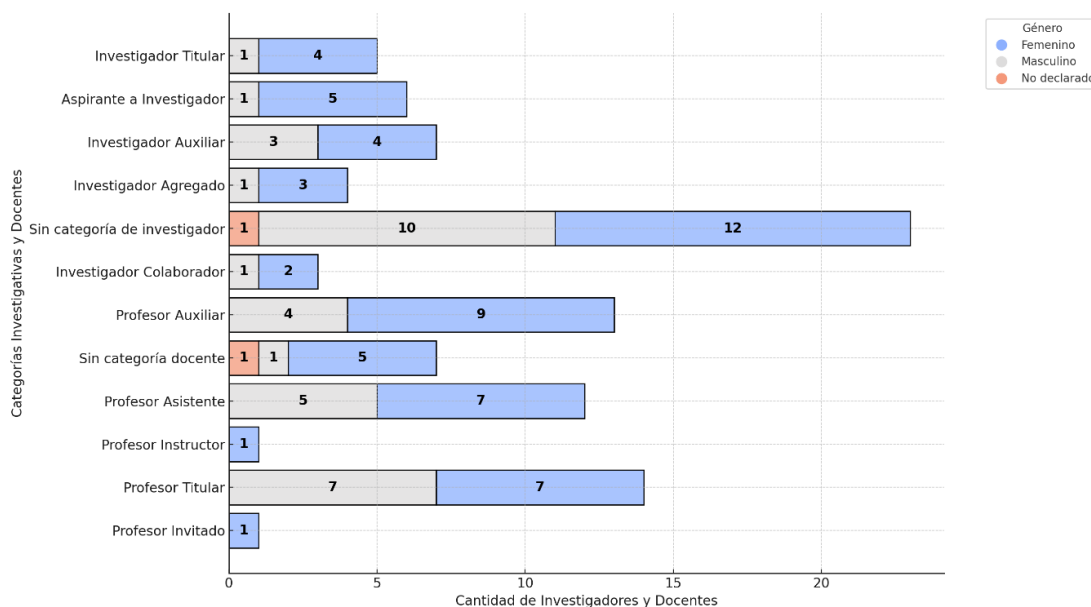
Del mismo modo, la docencia, presenta un patrón similar, pero con una dinámica de ascenso relativamente más rápida, ya que en el grupo de 31 a 50 años se observa una mayor presencia de “Profesores Auxiliares” y, en algunos casos, “Profesores Titulares”, lo que muestra que la estructura de promoción docente es más flexible en comparación con la carrera investigadora.

Conviene resaltar que este patrón de jerarquización tiene implicaciones significativas para la evaluación de la ciencia en Cuba. De modo que la escasa presencia de investigadores jóvenes en categorías superiores plantea interrogantes sobre las oportunidades de desarrollo profesional en etapas tempranas y la capacidad del sistema para incentivar la producción científica y la innovación desde el inicio de la trayectoria académica.

Respecto del análisis de la distribución de género en las categorías (Investigador y Docente) de los científicos sociales en Cuba, la **Figura 42** muestra la composición de la muestra en términos de género, y con ello, contribuye a valorar si existen desigualdades en el acceso a posiciones de mayor jerarquía dentro del sistema de investigación y docencia. Como resultado, en la muestra de participantes no se encontraron diferencias significativas en la proporción de hombres y mujeres entre las categorías de investigador y docente; por tanto, este resultado revela que el acceso formal a estas posiciones no está estructuralmente limitado por el género. Sin embargo, la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los distintos niveles jerárquicos no implica necesariamente que no existan otras formas de desigualdad, como diferencias en las oportunidades de promoción, en el reconocimiento del trabajo académico o en la carga de responsabilidades dentro de las instituciones (que no son objeto de análisis en este estudio).

Figura 42

Distribución de género en categorías (Investigador y Docente)



Nota. Elaboración propia.

En relación con las categorías de investigador, los datos exponen una distribución relativamente equitativa en todas las posiciones, sin indicios claros de que un género tenga mayor predominio en los niveles más altos. Esta tendencia se mantiene también en la jerarquía docente, donde los distintos rangos presentan una presencia comparable de hombres y mujeres. Cabe señalar que estos resultados coinciden con la prueba de chi-cuadrado¹⁴⁸, que indicó que las diferencias observadas en la distribución por género no son estadísticamente significativas. No obstante, más allá de los datos cuantitativos, es importante considerar que la equidad en el acceso a categorías no necesariamente garantiza la igualdad de condiciones en la trayectoria académica y en los procesos de evaluación, criterios que deben considerarse con atención en toda propuesta de reforma evaluativa.

Resulta significativo subrayar que, desde la perspectiva del análisis de la ciencia, estos resultados plantean preguntas sobre las dinámicas internas de evaluación y promoción en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Así pues, la presencia equitativa de género en las categorías formales de la muestra estudiada encuentra una explicación posible en la existencia de normativas institucionales que regulan el acceso a universidades y centros de investigación, pero queda pendiente explorar si existen diferencias en las trayectorias, el reconocimiento del mérito o las condiciones de desempeño profesional según el género.

Por otra parte, el número significativo de encuestados que no poseen la categoría de investigador en la muestra del sistema de investigadores sociales cubanos también plantea interrogantes sobre el acceso, los criterios de clasificación y la estabilidad laboral dentro de la comunidad científica en Ciencias Sociales. La revisión de este resultado a través de los datos revelados en las encuestas sugiere que, por un lado, existe un grupo de profesionales que realizan actividades de investigación sin haber sido formalmente reconocidos con una categoría oficial, y por otro lado, este resultado también indica que algunos profesionales desarrollan investigación desde otras instancias, como consultorías, organismos gubernamentales, incluso mayor dedicación a la docencia, sin estar necesariamente vinculados a centros de investigación acreditados.

¹⁴⁸ Categoría de Investigador → $\chi^2 = 3.87$, p-valor = 0.953

Categoría Docente → $\chi^2 = 9.52$, p-valor = 0.484

Los p-valores son mayores a 0.05, este resultado denota que no hay una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de género dentro de las categorías de investigador ni docente.

De igual modo, este escenario es relevante porque sugiere que la investigación social no está exclusivamente limitada a quienes ostentan una categoría oficial, sino que existe un ecosistema más amplio de generación de conocimiento que no necesariamente es reconocido dentro de los esquemas formales de evaluación. Desde una perspectiva de política científica, este resultado invita a revisar los mecanismos de certificación y promoción de los investigadores sociales en Cuba, con el fin de garantizar que quienes realizan investigación sin una categoría formal, también tengan acceso a un reconocimiento oficial que les otorgue valor y mejores oportunidades dentro del sistema académico y científico.

Tal como se observa en la **Figura 42**, no es un problema de género, pues hay equilibrio entre las personas clasificadas como “Sin categoría de investigador” desde la perspectiva del género. Además, al cruzar este resultado con la variable Grupo Etario, el análisis evidencia que los investigadores sin categoría oficial no se concentran únicamente en grupos etarios jóvenes, sino que se distribuyen entre profesionales con experiencia y en etapas más tempranas de su carrera. Así, por ejemplo, los grupos de 31 a 40 años y de 41 a 50 años son los que tienen más investigadores sin categoría (7 en cada uno); por tanto, no se trata exclusivamente de recién iniciados en la carrera. También, en los grupos de 51 a 60 años y de 61 años o más, hay investigadores sin categoría (3 y 5, respectivamente), de modo que este resultado revela que algunos profesionales con experiencia nunca han obtenido una acreditación oficial.

Respecto de la distribución de los investigadores sociales cubanos encuestados por provincia, en la **Figura 43** se observa una concentración desigual en los distintos territorios del país. Así pues, La Habana (donde se ubican los principales centros académicos y científicos) concentra la mayor cantidad de investigadores, seguida de Matanzas, Villa Clara y Santiago de Cuba. Estas provincias, a su vez, destacan por contar con una mayor proporción de investigadores en categorías superiores.

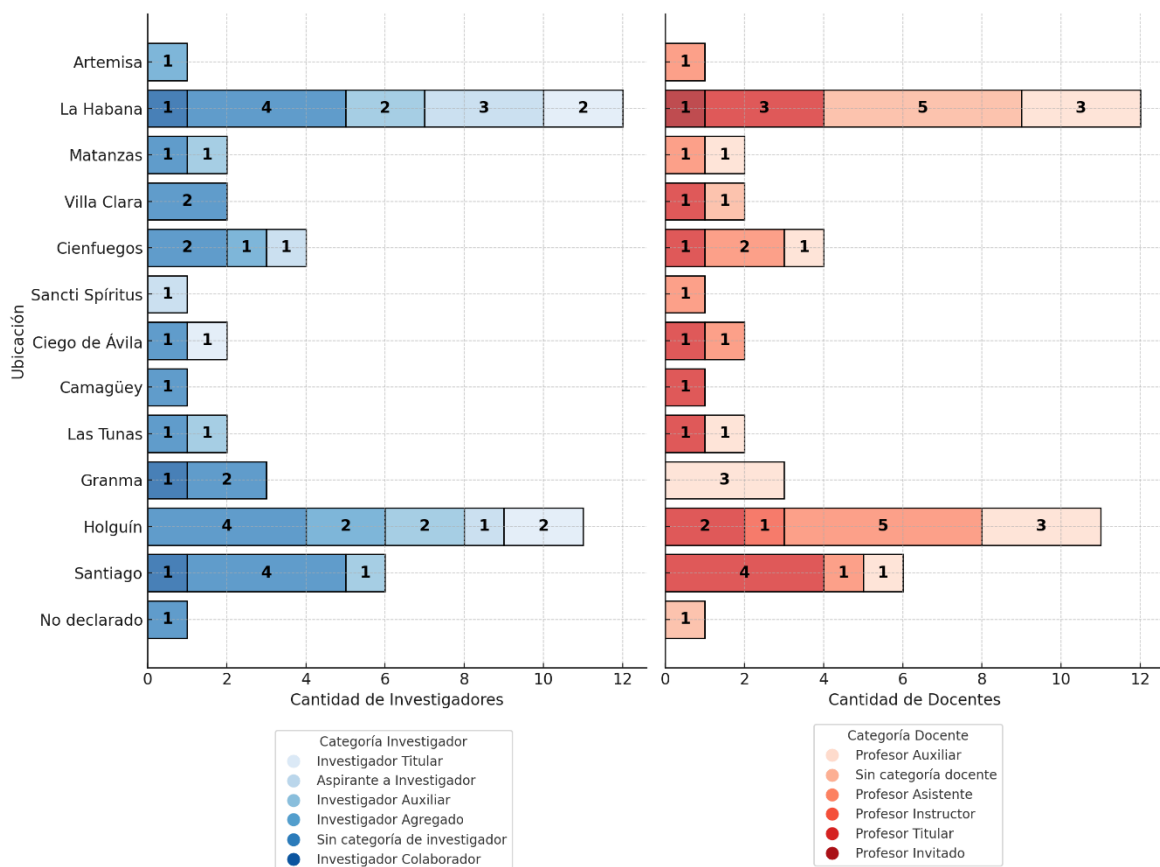
En contraste, provincias como Ciego de Ávila, Las Tunas y Granma presentan menos investigadores y una distribución más dispersa entre las distintas categorías. Por su parte, Artemisa, Cienfuegos y Sancti Spíritus muestran una representación intermedia, con una proporción relativamente equilibrada de investigadores en diversas categorías, aunque con una presencia menor en los niveles más altos que en las provincias con mayor desarrollo institucional.

Dentro de este orden de análisis, se retoma nuevamente el análisis de un grupo de encuestados sin categoría investigativa, desde la perspectiva geográfica estos participantes están

distribuidos en varias provincias, pero con una presencia más marcada en Camagüey, Santiago de Cuba y La Habana. Este resultado posibilita la ubicación en ciertas regiones del país de los profesionales que, a pesar de su vinculación con instituciones académicas o de investigación no han accedido a la categorización formal. En general, la figura muestra que las provincias con mayor desarrollo científico-académico e institucional, concentran la mayoría de los investigadores encuestados, con una distribución más equilibrada entre categorías superiores; mientras que, en otras regiones la presencia de investigadores acreditados es más reducida y con una mayor proporción de categorías iniciales o sin clasificación.

Figura 43

Distribución de Investigadores y Docentes por ubicación y categoría



Nota. Elaboración propia.

Seguidamente, la **Figura 44** ilustra la relación entre disciplinas y categorías de los encuestados mediante un mapa de relaciones que muestra cómo las distintas disciplinas se asocian

Por otro lado, disciplinas como Comunicación Social y Trabajo Social muestran una mayor proporción de académicos sin categoría investigativa reconocida. En lo que respecta a la jerarquía docente, los datos indican que disciplinas como Filosofía, Historia y Derecho tienen una mayor representación en las categorías de Profesor Titular y Profesor Auxiliar. Por el contrario, disciplinas como la Bibliotecología presentan una mayor proporción de docentes en categorías iniciales.

Además, el mapa de relaciones permitió identificar patrones de concentración disciplinaria en determinadas categorías. Por ejemplo, Sociología y Ciencias de la Educación sobresalen como las disciplinas con el mayor número de conexiones con distintas categorías de investigadores y docentes. En contraste, disciplinas como Trabajo Social y Comunicación Social mostraron menos conexiones y menor presencia en las categorías superiores.

De igual modo, el análisis reveló que disciplinas como Comunicación Social, Trabajo Social, Psicología y Bibliotecología presentan una mayor proporción de investigadores clasificados como “Sin categoría de investigador”. De manera similar, en el ámbito docente, Antropología, Gestión del Conocimiento y Desarrollo Local destacan entre las disciplinas con mayor número de académicos en la clasificación “Sin categoría docente”.

Para finalizar el análisis cruzado de las variables sociodemográficas de las encuestas, se elaboró un mapa de correlaciones entre ellas (**Figura 45**), en el que se exhiben relaciones diferenciadas entre los distintos aspectos analizados. Como resultado, el análisis de correlaciones entre las variables sociodemográficas destaca una relación más fuerte entre Disciplina y Género, lo que indica que la distribución de género varía significativamente según la disciplina.

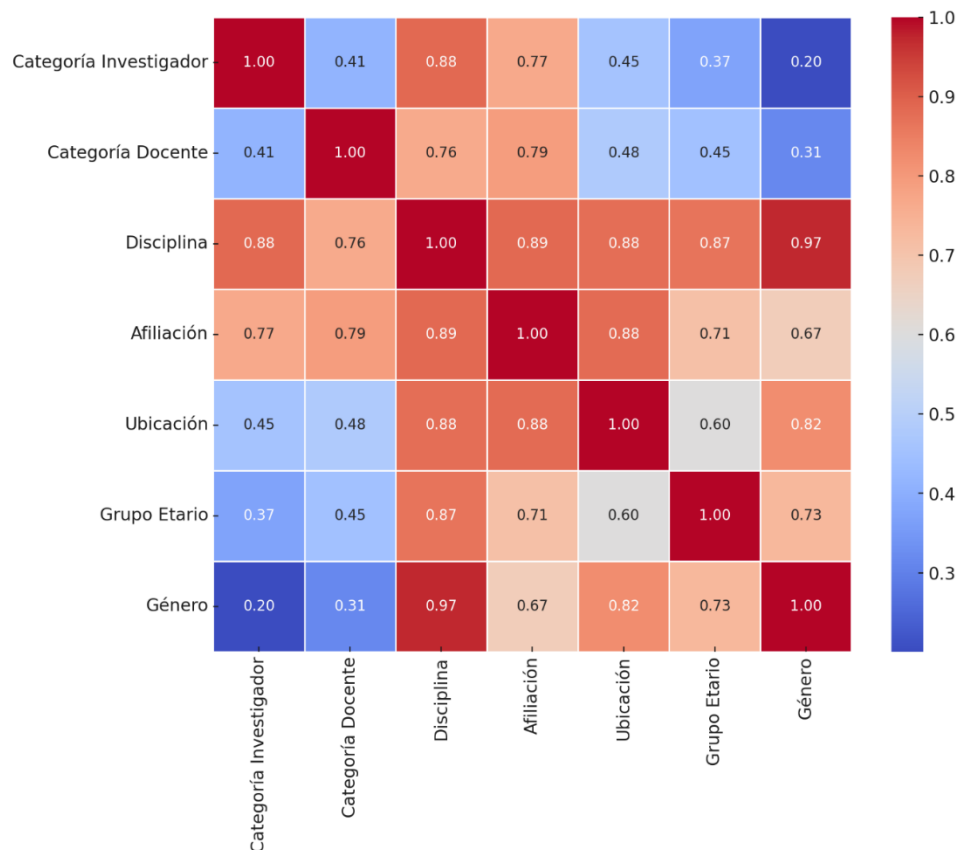
Asimismo, la variable Disciplina mostró una alta asociación con Afiliación y Ubicación. Este resultado permite inferir que los investigadores y docentes de distintas disciplinas tienden a concentrarse en determinados tipos de instituciones y provincias. La categoría de Investigador y la variable Disciplina muestran una relación fuerte, que se corresponde con el cruce anterior de las variables, donde se evidenció que algunas disciplinas tienen mayor presencia en las categorías investigativas superiores, mientras que otras se distribuyen mayormente en niveles intermedios o sin acreditación.

En el ámbito docente, Categoría Docente guarda una relación importante con Disciplina y Afiliación, por tanto, de acuerdo con este resultado, la distribución de los docentes según su jerarquía varía en función del campo de conocimiento, de la disciplina y el tipo de institución donde ejercen su labor. Por otro lado, Ubicación y Afiliación también presentaron una asociación

significativa, lo cual es esperable, dado que la afiliación académica está estrechamente determinada por la región en la que se encuentran.

Figura 45

Mapa de correlaciones entre variables sociodemográficas (Cramér V)¹⁴⁹



Nota. Elaboración propia.

En cuanto a la variable Grupo Etario, su asociación con Categoría de Investigador y Categoría Docente es moderada, lo que refuerza el cruce anterior entre dichas variables, que reveló que la edad tiene cierta influencia en la jerarquización académica, aunque menos marcada que otros factores como la disciplina y la afiliación institucional.

¹⁴⁹ Cramér V es una medida de asociación entre dos variables categóricas basada en el estadístico Chi-Cuadrado. Su valor varía entre 0 y 1, donde 0 indica ausencia de relación y 1 una asociación perfecta. Se utiliza para evaluar la fuerza de la relación entre variables en tablas de contingencia, lo que posibilita identificar patrones de asociación en datos categóricos.

Finalmente, las correlaciones más bajas se observaron entre Género y Categoría de Investigador, también analizado anteriormente en el cruce de estas variables, donde el acceso a categorías investigativas no está fuertemente condicionado por el género. Sin embargo, Género y Ubicación muestran una relación significativa, lo que revela diferencias en la distribución geográfica de hombres y mujeres en la muestra analizada de científicos sociales en Cuba.

6.3.2 Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre el proceso de revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia

La sección 2 de la encuesta se orientó a recabar opiniones, experiencias, percepciones y propuestas de la comunidad de científicos sociales sobre la revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia. Para ello, se indagaron cuatro dimensiones articuladas entre sí: la valoración general del proceso, las ventajas reconocidas, los desafíos percibidos y las propuestas de mejora. Conviene aclarar que los datos se trataron mediante distribuciones de frecuencia y cruces entre variables; este abordaje, además de ordenar la información, permitió reconocer patrones y tendencias relevantes en el conjunto de personas encuestadas.

Por consiguiente, con el propósito de facilitar la lectura transversal de las respuestas e integrar el análisis, se organizó la información en la **Figura 46**. Dicha figura sintetiza la frecuencia con que la comunidad opinó sobre el proceso de revisión por pares, a partir de la representación conjunta de las variables consideradas en las cuatro preguntas de esta sección de la encuesta (P8: Opinión general sobre el proceso de revisión por pares; P9: Ventajas; P10: Desafíos; P11: Propuestas de mejora).

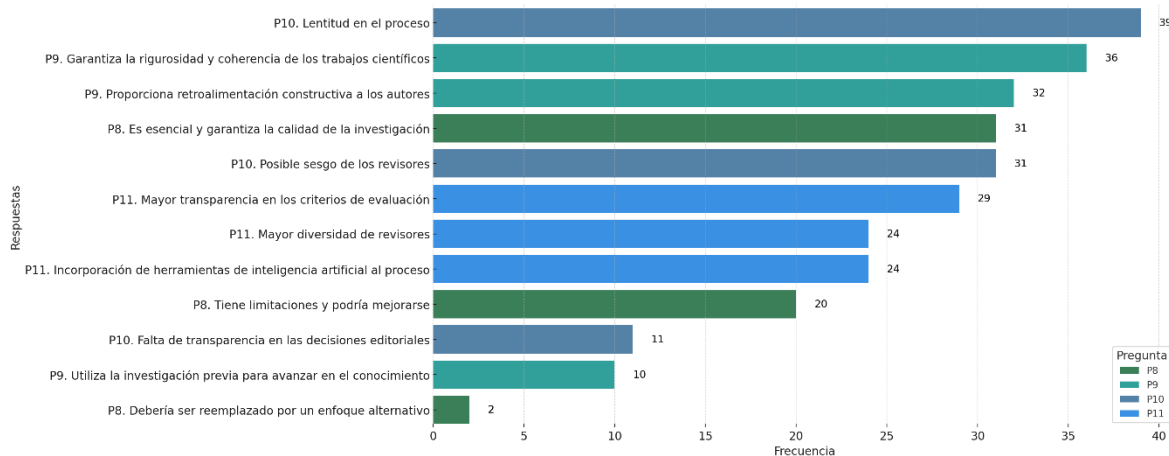
En conjunto, los resultados muestran que la comunidad encuestada reconoce la utilidad de la revisión por pares, pero, al mismo tiempo, se señalan con claridad sus límites y los aspectos que requieren mejoras. En primer lugar, la lentitud del proceso aparece como la preocupación más frecuente, lo cual pone de relieve que los tiempos de evaluación se convierten en un cuello de botella para la circulación oportuna del conocimiento.

Asimismo, y en una tendencia cercana, emerge con fuerza la percepción de sesgos por parte de los revisores; este señalamiento apunta a debilidades en la objetividad del procedimiento y, por extensión, a posibles desigualdades en el tratamiento entre autores y temáticas. Aunque con menor frecuencia relativa, también se menciona la falta de transparencia en las decisiones editoriales. Este

punto, cuando se contrasta con las respuestas abiertas de la encuesta, se asocia a inquietudes sobre la equidad del proceso y la credibilidad del sistema en su conjunto.

Figura 46

Distribución de opiniones sobre la revisión por pares, ventajas, desafíos y propuestas de mejora



Nota. Elaboración propia.

La comunidad reconoce que la revisión por pares cumple funciones clave para salvaguardar la calidad de la producción científica. En efecto, se le atribuye un papel crucial en la mejora de la rigurosidad y la coherencia de los manuscritos, lo que refuerza su validez como mecanismo de control de calidad y de agregación de valor en la ciencia. Un segmento significativo de participantes subrayó la utilidad formativa de las devoluciones, al considerar que la retroalimentación de los revisores igualmente orienta y, cuando es oportuna y bien argumentada, se convierte en una fuente de mejora de productos científicos y de proyectos de investigación.

En relación con las propuestas de mejora, los resultados apuntan a un consenso respecto de la necesidad de criterios de evaluación más transparentes y de acceso público, de modo que se aboga por un proceso más justo. En paralelo, la diversidad de revisores se presenta como un elemento clave que se relaciona directamente con otras variables, como la reducción de sesgos y la aspiración a evaluaciones más equitativas. Asimismo, varias respuestas abren la puerta a la incorporación cuidadosa de herramientas de inteligencia artificial para apoyar tareas operativas (detección de similitudes, verificación de referencias, control de tiempos), lo que podría optimizar el proceso sin sustituir el juicio experto.

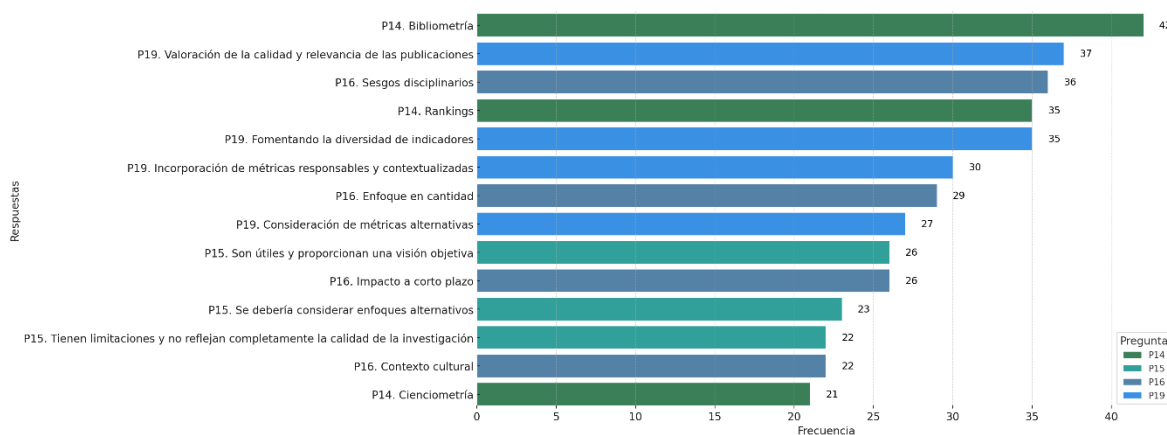
En conjunto los resultados revelaron que la comunidad valora la importancia del proceso de revisión por pares como herramienta fundamental en la evaluación científica, pero que requiere transformaciones. Así pues, se evidencia la necesidad de repensar el proceso a partir de la preservación de sus virtudes (rigurosidad, coherencia, mejora de manuscritos) y, a la vez, de la intervención en sus debilidades (demoras, sesgos, falta de transparencia).

6.3.3 Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre las métricas convencionales en la evaluación de las Ciencias Sociales

La Sección 3 del cuestionario se centró en las métricas convencionales utilizadas para evaluar la investigación en Ciencias Sociales. En concreto, se indagó en cuatro frentes: la familiaridad de los investigadores con estos indicadores, su utilidad percibida, las limitaciones que les atribuyen y las alternativas que consideran pertinentes para complementarlos. En este sentido, la **Figura 47** resume las tendencias principales y ofrece una lectura integrada de estas variables.

Figura 47

Distribución de opiniones sobre las métricas convencionales en la evaluación de las Ciencias Sociales



Nota. Elaboración propia.

En cuanto a la familiaridad con las métricas convencionales, la bibliometría aparece como el enfoque más reconocido por parte de la comunidad de científicos sociales encuestados, con una frecuencia notablemente superior al resto de las variables. En cambio, los *rankings* y la

cienciometría, aunque no les son ajenos, quedan en planos más relegados, lo que sugiere un uso más limitado o, al menos, una menor centralidad en las prácticas evaluativas del campo. Conviene resaltar que este predominio de la bibliometría refuerza la idea de que la productividad, medida en artículos y citas, sigue siendo el criterio predominante para valorar la investigación en Ciencias Sociales en Cuba, lo que, a su vez, es coherente con los resultados descritos en las entrevistas a gestores, evaluadores e investigadores sociales líderes, así como con la problematización presentada en el **Capítulo I** de esta tesis.

Cuando se preguntó por la utilidad de estas métricas, las respuestas se dividieron en dos direcciones. Por un lado, un segmento sostuvo que aportan una mirada objetiva de la producción científica; por otro, la mayoría advirtió que no reflejan la calidad ni la especificidad del trabajo de investigación en Ciencias Sociales. De forma coherente con ello, un grupo importante propuso explorar enfoques alternativos o complementarios. Así pues, resulta evidente que este resultado dialoga con el debate académico más amplio sobre los límites de las métricas tradicionales y respalda la necesidad de un esquema evaluativo más equilibrado.

En relación con las problemáticas asociadas al uso de métricas tradicionales en Ciencias Sociales, los sesgos disciplinares se presentaron como la principal preocupación. Este resultado se alinea con las críticas abordadas en secciones anteriores y en el **Capítulo II** de esta tesis sobre la subrepresentación de las Ciencias Sociales en los indicadores cuantitativos, con efectos visibles en la evaluación y el reconocimiento de la investigación y la producción científica. En la misma línea, el énfasis en la cantidad fue señalado como un problema recurrente, que a su vez se reforzó en las respuestas abiertas, donde se mostró insistencia en que se privilegia el conteo de publicaciones y citas por encima de la calidad, la relevancia y los impactos de los trabajos de investigación en contextos específicos. Finalmente, la preocupación por el contexto cultural puso en evidencia los límites de la supuesta universalidad de los indicadores, lo que se refleja en la persistencia de sesgos geográficos, lingüísticos y de género, entre otros.

Por su parte, la exploración de propuestas para complementar estas métricas tradicionales hegemónicas, hizo emerger una preferencia clara por enfoques más cualitativos y contextualizados. La opción más respaldada (valorar la calidad y la relevancia de las publicaciones) enuncia un consenso respecto de la necesidad de atender tanto al contenido como al uso e impacto social del conocimiento. En coherencia con ello, se propuso diversificar los indicadores con apertura a modelos más inclusivos, capaces de alimentarse de múltiples evidencias y, en consecuencia,

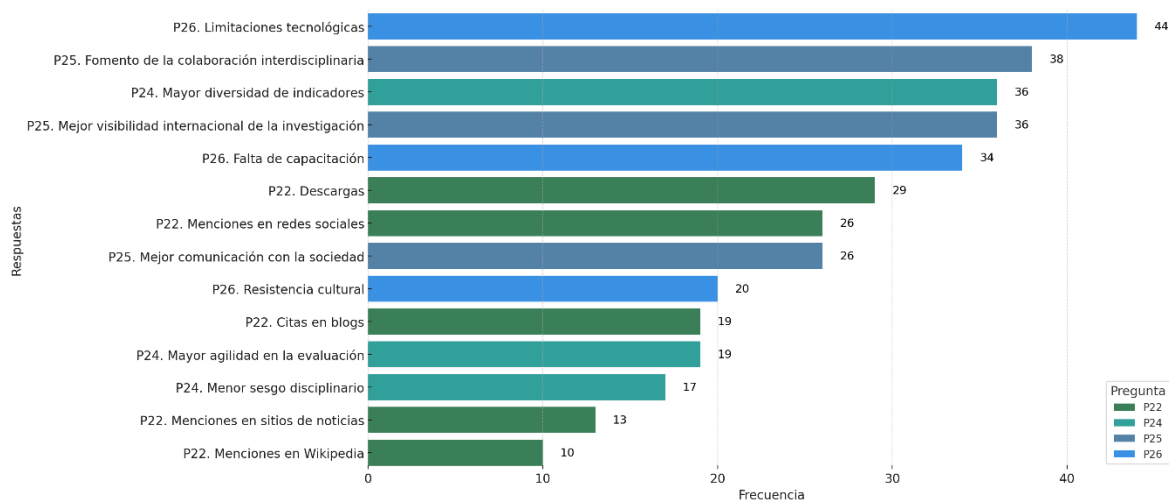
pluralizar las métricas. Asimismo, la recomendación de métricas alternativas, responsables y contextualizadas refuerza la idea de un modelo de evaluación más integral y flexible para las Ciencias Sociales.

6.3.4 Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre las métricas alternativas en el contexto de la ciencia abierta

La sección 4 del cuestionario se centró en la percepción y el uso de métricas alternativas en el contexto de la ciencia abierta. En concreto, se exploraron cuatro aspectos fundamentales: el grado de familiaridad con estos indicadores, las ventajas que se les atribuyen frente a las métricas tradicionales, sus posibles aplicaciones para evaluar la investigación social en Cuba y los desafíos para su adopción (**Figura 48**). En términos generales, los resultados delinean una valoración crítica, con reconocimiento de sus posibilidades; no obstante, se reconoció su potencial, aunque también se advirtieron obstáculos reales para integrarlas en el modelo de evaluación científica del país. En cuanto a la familiaridad, el 68.1% de los encuestados reconoció algunas de estas métricas alternativas, mientras que el 31.9% señaló desconocimiento.

Figura 48

Distribución de opiniones sobre las métricas alternativas en el contexto de la ciencia abierta



Nota. Elaboración propia.

En lo relativo al conocimiento y uso de métricas alternativas, las descargas y las menciones en redes sociales aparecieron como las opciones más reconocidas por la comunidad encuestada. En contraste, las referencias en *Wikipedia* o en medios de noticias recibieron un menor reconocimiento, lo que sugiere brechas de familiaridad que, a su vez, limitan su incorporación en procesos formales de evaluación. Algo similar ocurrió con las menciones en *blogs*: aunque estos espacios cumplen un papel de divulgación científica en ciertos ámbitos, tanto académicos como para un público más amplio, no ocupan un lugar central entre los investigadores sociales consultados. Con todo, los datos muestran que el 41.3% consideró que estas métricas ofrecen una perspectiva más amplia de la influencia y la relevancia de la investigación en Ciencias Sociales, frente a un 13% que discrepa y un 45.7% que muestra indecisión.

En cuanto a las ventajas percibidas, destacó la diversidad de indicadores como el beneficio más valorado; por tanto, existe una disposición favorable hacia esquemas de evaluación más inclusivos y sensibles a la pluralidad de formas en que el conocimiento circula y se apropió. Asimismo, se reconoció la agilidad potencial de estas métricas para acompañar los tiempos de evaluación y de comunicación científica. En menor medida, se mencionó la reducción del sesgo disciplinar como un aporte adicional de estas nuevas métricas.

Las respuestas sobre la aplicación de métricas alternativas en la investigación social cubana apuntan a dos prioridades: mejorar la visibilidad internacional y promover la colaboración interdisciplinaria. Conviene resaltar que la alta frecuencia de estas opciones sugiere que la comunidad percibe en estas métricas un canal para ampliar el reconocimiento de la producción científica cubana en distintos circuitos, lenguajes académicos y contextos. Por otra parte, el impulso a la colaboración interdisciplinaria se percibió como un beneficio clave. La mejora de la comunicación con la sociedad, si bien valorada, se mantuvo en un nivel intermedio. Esto deja entrever que, para parte de los encuestados, el potencial de estas métricas para fortalecer el vínculo entre la academia y públicos no especializados todavía no está del todo claro.

En relación con las barreras para adoptar métricas alternativas, la principal dificultad mencionada fue las limitaciones tecnológicas. Así pues, se resaltó la falta de infraestructura y de acceso a herramientas adecuadas para la implementación consistente de estas métricas en el país. A ello se sumó la carencia de capacitación de investigadores y evaluadores en el uso de estas herramientas, una carencia señalada también de forma recurrente tanto por investigadores como por gestores y evaluadores de la ciencia en las entrevistas.

Finalmente, aunque con baja frecuencia, aparece la resistencia cultural, un criterio también compartido por varios de los actores entrevistados, que evidencia la persistencia de reticencias dentro de la comunidad científica y de la gobernanza a transitar hacia modelos de evaluación que se salgan de las métricas tradicionales. En consecuencia, puede plantearse que existe disposición para aprovechar las oportunidades que ofrecen las métricas alternativas, pero su adopción efectiva exige condiciones materiales, formación sostenida y estrategias de cambio cultural que acompañen la transformación evaluativa.

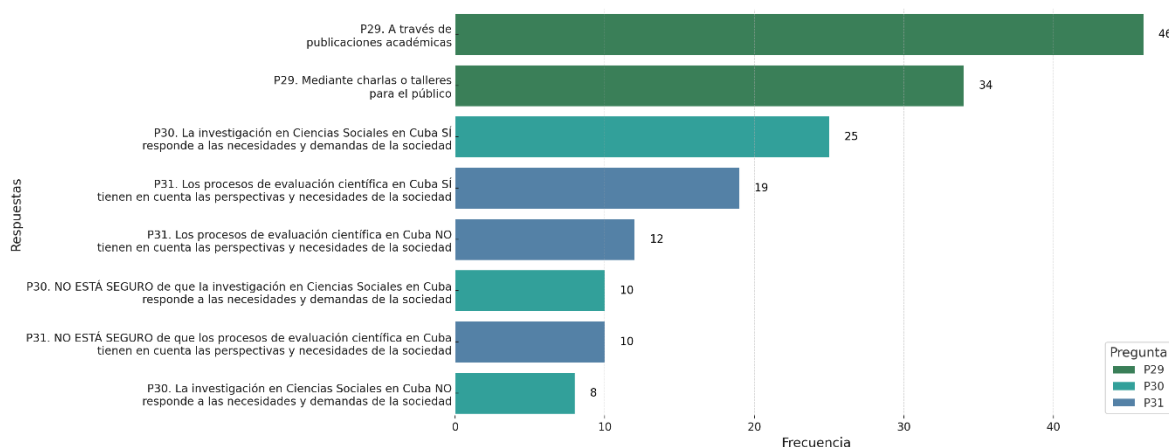
6.3.5 Percepciones de la comunidad de científicos sociales sobre las interacciones sociales en la evaluación científica

La Sección 5 del cuestionario se centró en las interacciones sociales asociadas a la evaluación científica en Cuba. En concreto indagó cómo los investigadores comunican sus hallazgos a distintos públicos, hasta qué punto perciben que la investigación en Ciencias Sociales se alinea con necesidades sociales concretas y qué lugar asignan a los procesos de evaluación en ese entramado. La **Figura 49** ordena las frecuencias de estas respuestas y ofrece una lectura rápida de las tendencias principales. En conjunto, los resultados ayudan a identificar las fortalezas y los desafíos en la relación entre la investigación en Ciencias Sociales y la sociedad desde la perspectiva de la evaluación científica.

Al indagar cómo los científicos sociales cubanos comunican sus resultados, los datos muestran que las publicaciones académicas siguen siendo el canal predominante. La mayor frecuencia de esta opción en la figura confirma la centralidad del artículo científico como vía de circulación del conocimiento científico en el ámbito de la investigación social. Conviene subrayar que un grupo considerable mencionó charlas y talleres dirigidos a públicos no especializados, lo que sugiere una intención real de acercar la investigación a audiencias más amplias. Por otro lado, aunque con menor frecuencia, aparecen la docencia, la participación en eventos científicos y la difusión en redes sociales como mecanismos de comunicación complementarios. Lo que sugiere disposición para salir de los circuitos estrictamente editoriales y diversificar los formatos que propicien una mayor interacción con la sociedad.

Figura 49

Distribución de opiniones sobre las interacciones sociales en la evaluación científica



Nota. Elaboración propia.

En relación con la pertinencia de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba, la mayoría de las personas encuestadas consideró que sí responde a necesidades y demandas sociales. La presencia de un grupo que expresó dudas o respondió negativamente evidencia que persisten preocupaciones sobre la conexión efectiva entre lo investigado y las problemáticas sociales reales. Ocurre algo similar al observar las opiniones sobre los procesos de evaluación científica. Aunque una parte de la comunidad confía en que los procesos de evaluación científica en el país contemplan perspectivas y necesidades sociales, una proporción relevante duda de su eficacia o los percibe desconectados de la realidad social. Este resultado sugiere que los criterios vigentes se anclan, en gran medida, en estándares internos del sistema académico, con menor peso relativo para la valoración del impacto social de la investigación, lo cual, a su vez, es coherente con las percepciones de varios entrevistados y las críticas abordadas en los **Capítulos I y II** de esta investigación.

Estos resultados muestran que, aunque la comunidad de científicos sociales utiliza canales de comunicación tanto académicos como abiertos al público, persisten dificultades para articular de manera sostenida la investigación y la producción científicas con las necesidades sociales y, además, persisten dudas sobre el papel que desempeña la evaluación en esa articulación. La preferencia por las publicaciones académicas confirma la vigencia de ese circuito de comunicación científica y, a la vez, pone de relieve la urgencia de ampliar y fortalecer las estrategias de divulgación científica dirigidas a audiencias no especializadas.

Ahora bien, la disparidad en las percepciones sobre la pertinencia de la investigación y la capacidad de los procesos evaluativos para captar el impacto social apunta directamente a la agenda de política de evaluación científica. En concreto, se requieren lineamientos de evaluación científica que impulsen una mayor vinculación entre lo investigado y su aplicación en contextos sociales concretos.

6.3.6 Exploración de patrones y tendencias en las voces de la comunidad de científicos sociales

Con el propósito de ofrecer a las y los participantes un espacio de expresión más libre sobre la evaluación del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, la encuesta incorporó un bloque de preguntas abiertas orientadas a identificar sus opiniones, percepciones, expectativas y recomendaciones. Para el procesamiento y análisis de este corpus cualitativo, se siguió el mismo procedimiento aplicado a las entrevistas: codificación abierta, axial y selectiva asistida por el *software NVivo*, lo que contribuyó a mantener criterios de análisis homogéneos y, a la vez, a contrastar hallazgos entre los instrumentos.

A partir de esos contenidos, se elaboró una nube de palabras (**Figura 50**) y se realizó la codificación abierta correspondiente. Como resultado, este ejercicio permitió perfilar los ejes discursivos más recurrentes en relación con la evaluación de la investigación del campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Tal y como se puede observar en la figura, sobresalen términos como “investigación”, “evaluación”, “social(es)”, “impacto” y “métricas”, de manera que la alta recurrencia de estas palabras sugiere que la discusión se concentra, por un lado, en los criterios con que se valora la producción científica y, por otro, en la pertinencia de los métodos que se usan para medir su impacto. Por su parte, la insistencia en “social” refuerza la idea, muy presente en las respuestas abiertas, de que la evaluación en Ciencias Sociales debe ir más allá de las métricas tradicionales para poner el foco en su contribución efectiva al desarrollo social.

También la recurrencia de términos como “indicadores”, “revistas”, “tradicionales” y “publicaciones” apunta a que la comunidad percibe una fuerte dependencia del modelo vigente respecto de criterios asociados a la indexación y al circuito editorial especializado. Por otro lado, aparece un conjunto de palabras que remite a la base metodológica y epistemológica de la evaluación, con términos como “cualitativas”, “cuantitativas”, “contexto”, “enfoques”, “problemas”, “complementar”, que pone en evidencia una tensión conocida sobre los métodos

entre quienes investigan y otros actores (gestores, evaluadores, decisores públicos, comunidades), tanto en la producción como en la valoración del conocimiento.

Conviene compartir entonces algunos fragmentos de las respuestas abiertas formuladas por la comunidad de científicos sociales cubanos, los cuales son consistentes con la nube y la codificación. En principio, la falta de interacción efectiva entre los científicos sociales y los actores beneficiarios de los resultados de la investigación se destacó como uno de los aspectos que varios encuestados mencionaron en sus testimonios. Así lo evidenció la propuesta de una evaluación científica vinculada a los impactos sociales y al reconocimiento de las comunidades, organizaciones civiles y decisores en distintas instancias. Al respecto, uno de los encuestados declaró: “Dándole mayor participación a los actores sociales en las investigaciones y poniéndolas en práctica, ya que en muchas ocasiones las investigaciones quedan en papel, pero no se aplican” (E11, comunicación personal, 2024).

Por su parte, la percepción anterior se vincula, además, con el reconocimiento de la necesidad de fortalecer la divulgación del conocimiento y su apropiación social. En ese sentido, los participantes enfatizaron la ausencia de estrategias para la visibilidad de los resultados de investigación que favorezcan una interacción más directa y fluida con la sociedad: “la percepción social de la ciencia y la comunicación pública de la ciencia deberían jugar un papel clave en la evaluación de la producción científica” (E25, comunicación personal, 2024).

Conviene destacar que varios encuestados plantearon ideas para fortalecer mecanismos estructurados que contribuyan a una mayor interacción entre investigadores y actores sociales. Por ejemplo, un encuestado propuso: “Creación de espacios para la divulgación de investigaciones que aporten soluciones a problemas de diferente naturaleza, principalmente sociales” (E32, comunicación personal, 2024). A su vez, la demanda de crear espacios de interacción sostenidos se enlaza, de manera recurrente en las respuestas abiertas, con una percepción extendida de que muchos actores sociales no siempre comprenden el valor de las Ciencias Sociales en los procesos de transformación de la sociedad.

En términos de recomendaciones concretas, se identificaron propuestas de diversas estrategias para fortalecer las interacciones sociales en el proceso de evaluación científica. En este orden de ideas, se resaltó la importancia de integrar redes académicas y fomentar la interdisciplinariedad, de manera que los científicos sociales trabajen en conjunto con otros sectores y diversos actores en la solución de problemáticas sociales. En este sentido, se plantearon

propuestas específicas: “fomentar redes de colaboración y de conocimiento, que sirvan de incentivo para el desarrollo de proyectos donde se potencie esta interacción entre investigadores y actores sociales” (E7, comunicación personal, 2024); así como la necesidad de “realizar verdaderos equipos multidisciplinarios” (E26, comunicación personal, 2024).

Igualmente, se mencionó la necesidad de mejorar la formación y capacitación tanto de los investigadores como de los actores sociales, con el objetivo de fortalecer la interacción y la comprensión mutua en los procesos de evaluación. Al respecto un encuestado expresó: “es necesaria la capacitación a los actores sociales y su inclusión en las investigaciones” (E22, comunicación personal, 2024).

Otro hallazgo relevante fue la demanda de mayor apertura en los procesos de evaluación y de un reconocimiento explícito del impacto social de la producción científica. Varias respuestas convergen en que es necesario que los modelos de evaluación incorporen criterios alternativos y situados que permitan valorar la aplicación práctica del conocimiento. De ahí que cobre fuerza la propuesta de modelos que integren, junto a los indicadores tradicionales, indicadores sobre uso, transferencia y apropiación del conocimiento en contextos reales. En coherencia con ello, así lo sintetiza el siguiente fragmento de un encuestado: “Es necesario diseñar e implementar estrategias de comunicación de la ciencia desde modelos participativos, porque solo así sería posible establecer y aplicar indicadores que realmente devuelvan criterios de impacto social” (E43, comunicación personal, 2024).

En relación con la revisión por pares, las respuestas condensan un conjunto de frustraciones recurrentes: falta de transparencia en los criterios, sesgos y subjetividad en los dictámenes, así como demoras que dilatan innecesariamente la circulación de resultados. Una queja recurrente apunta a que, en no pocos casos, los informes carecen de la rigurosidad y la objetividad esperadas, con juicios personales o sesgos disciplinares. Así lo sintetizó un encuestado al señalar: “Los revisores muchas veces rechazan trabajos sin una argumentación convincente o con criterios que reflejan más una opinión personal que un análisis objetivo” (E18, comunicación personal, 2024).

Otro problema recurrente es el tiempo de espera para obtener respuesta, tanto en la evaluación de artículos como en ocasiones, en la de proyectos de investigación. La preocupación principal que emerge en las respuestas indica que, por un lado, las demoras postergan la atención de problemas relevantes; por otro, alteran el ciclo de publicación y, en consecuencia, la visibilidad de la producción científica. En palabras de un participante: “el proceso de revisión por pares es

muy demorado, lo que retrasa la publicación y afecta la actualización del conocimiento” (E27, comunicación personal, 2024). Además, en relación con el tema, se señaló que, en ocasiones, los revisores exigen cambios excesivos sin ofrecer una orientación clara sobre cómo mejorar el manuscrito o el proyecto.

En cuanto a las transformaciones necesarias, las respuestas convergen en la propuesta de implementar procesos de revisión más transparentes y con criterios públicos y estandarizados. De hecho, varias personas insistieron en que cada dictamen explicita los criterios aplicados, la evidencia considerada y las razones de aceptación, revisión o rechazo, de modo que se reduzcan los márgenes de arbitrariedad en las decisiones y se logre una mayor trazabilidad del proceso. Como sintetizó un encuestado: “Debería haber mayor transparencia en la revisión, con posibilidad de diálogo entre autores y revisores” (E39, comunicación personal, 2024).

En las respuestas sobre cómo mejorar el sistema de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba apareció un mensaje consistente que reclama la reformulación y actualización de criterios más inclusivos, participativos y ajustados a las condiciones reales del contexto. En esa dirección, las y los participantes abordaron el estímulo a la investigación social mediante programas de apoyo y financiamiento. Así lo expresó un participante: “Estimular, mediante programas de becas y proyectos, el desarrollo de investigaciones sociales” (E15, comunicación personal, 2024).

También, se señaló la necesidad de rediseñar el sistema de evaluación para hacerlo más eficiente y acorde con las particularidades de las Ciencias Sociales. Al respecto un encuestado dijo: “Debe ser rediseñado” (E8, comunicación personal, 2024). Otra problemática identificada fue el exceso de burocracia en los procesos científicos, que de acuerdo con la comunidad encuestada limita la capacidad de los investigadores para definir líneas de investigación relevantes y diseñar proyectos con mayor autonomía. Así, se enfatizó la importancia de hacer más participativa la determinación de las necesidades de investigación y de reducir el número de intermediarios en la gestión científica. Por ejemplo, un encuestado planteó: “Reducir el número de intermediarios existentes en la actividad científica: directores a distintos niveles, vicedecanos, etc., porque su existencia en exceso genera burocratismo y formalismo, prácticas que obstaculizan los procesos investigativos” (E27, comunicación personal, 2024).

En cuanto a los criterios de evaluación, varias respuestas coincidieron en que es preciso priorizar el impacto social de la investigación como componente clave tanto de la evaluación como

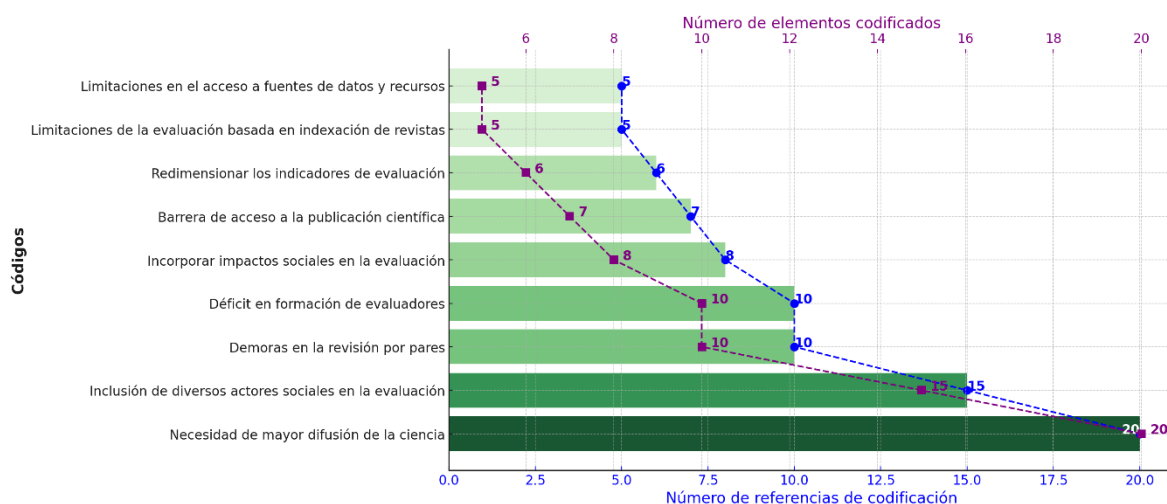
del mérito académico. Tal y como lo expresó un encuestado: “No perder de vista que las Ciencias Sociales buscan transformaciones sociales, por lo que debe ser valorado su impacto” (E30, comunicación personal, 2024).

En este orden de ideas, también se mencionó la importancia de abrir más el sistema de evaluación a la crítica social, para suscitar un debate más amplio sobre los criterios y enfoques utilizados: “Abrirse más a la crítica social” (E5, comunicación personal, 2024). Igualmente, se destacó la necesidad de incorporar a más jóvenes investigadores y de ampliar el espectro de indicadores utilizados para medir la actividad científica. En este sentido, un encuestado sugirió: “Mayor incorporación de jóvenes investigadores y considerar un espectro más amplio de indicadores para medir la actividad de investigación, debido al uso generalizado de bases de datos de corriente principal” (E2, comunicación personal, 2024).

A partir del material cualitativo de las preguntas abiertas y de la identificación preliminar de palabras clave en los discursos de los participantes mediante la nube de palabras, se avanzó en la construcción del sistema de códigos para representar las temáticas emergentes en relación con la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales. La **Figura 51** resume la distribución de los códigos más representativos, a partir de la frecuencia con que fueron referenciados durante el análisis de los datos cualitativos y el número de elementos codificados.

Figura 51

Distribución de códigos emergentes en la codificación abierta (comunidad de científicos sociales)



Nota. Elaboración propia.

Tal como se aprecia en la figura, el código más frecuente fue “Necesidad de mayor difusión de la ciencia”, con 20 referencias y 20 elementos codificados. De manera que este resultado evidencia una inquietud persistente en la comunidad de científicos sociales, que percibe déficits en los canales actuales de divulgación y acceso a los resultados, lo que limita la visibilidad de la producción en Ciencias Sociales.

Otro código recurrente fue “Inclusión de diversos actores sociales en la evaluación”. Aquí se corrobora la demanda de los participantes de la apertura del proceso evaluativo a la incorporación de voces plurales más allá de los espacios académicos tradicionales. A continuación, aparecen otros códigos con alta presencia: “Demora en la revisión por pares”, “Déficit en la formación de evaluadores” e “Incorporación de impactos sociales en la evaluación”. En conjunto, estos resultados señalan tanto problemas estructurales del sistema de evaluación actual, como la necesidad de reformular los criterios para que el mérito no dependa exclusivamente de la publicación en revistas indexadas, sino que incorpore de manera explícita evidencias de uso, pertinencia e impacto social.

En el otro extremo de la distribución aparecen códigos menos frecuentes, pero igualmente destacan preocupaciones importantes. Así pues, “Barrera de acceso a la publicación científica”, “Redimensionar de los indicadores de evaluación” y “Limitaciones de la evaluación basada en la indexación de revistas” condensan una crítica recurrente en todos los discursos: el predominio de los indicadores bibliométricos como criterio central en la evaluación de la ciencia. A la par, “Limitación en el acceso a fuentes de datos y recursos” subraya la necesidad de fortalecer la infraestructura y el acceso a insumos fundamentales (bases de datos, *software*, conectividad, repositorios) tanto para investigar como para socializar resultados.

6.4 Integración de hallazgos: triangulación de datos, códigos emergentes y sistematización de categorías

Este apartado fusiona los resultados del análisis cualitativo presentado a lo largo de este capítulo. Se integran las perspectivas derivadas de las entrevistas a gestores y evaluadores de la ciencia, a investigadores sociales líderes y de las respuestas a la encuesta dirigida a la comunidad más amplia de científicos sociales en Cuba. Para ello se aplicó una estrategia de triangulación con el fin de contrastar percepciones desde diferentes actores y profundizar en la identificación de

patrones, convergencias y divergencias en torno a la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales.

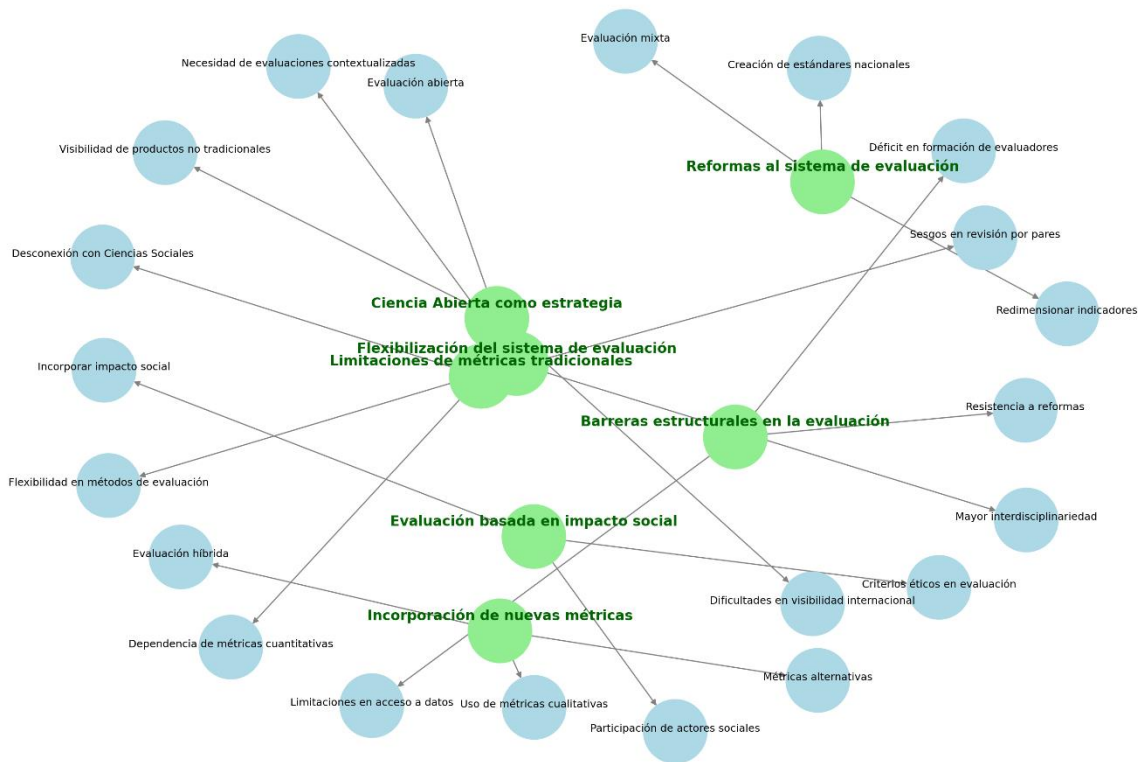
En continuidad con el enfoque metodológico inductivo presentado en el análisis, este partió de una codificación abierta, de la que emergieron múltiples códigos representativos de percepciones, experiencias y expectativas respecto del cambio. Posteriormente, se avanzó hacia una codificación axial, que agrupó esos códigos en categorías más amplias. En esta fase se agruparon los resultados cualitativos en dimensiones clave relacionadas con las problemáticas del modelo de evaluación imperante, así como propuestas que emergen de la propia comunidad de científicos sociales para su transformación. Finalmente, la codificación selectiva permitió articular dichas dimensiones en categorías analíticas que atraviesan a los tres grupos de actores. El resultado es una sistematización de categorías que hace visible la relación entre los códigos emergentes y los ejes centrales del estudio.

A partir de este análisis, se estructuró un árbol jerárquico de categorías (**Figura 52**) que ilustra la evolución de los códigos abiertos hacia su agrupación en dimensiones analíticas más amplias. En el núcleo de la figura se distinguen en color verde las siete categorías (códigos axiales) que surgieron de la triangulación de los códigos emergentes y alrededor, en color azul, se muestran algunos de los códigos abiertos más frecuentes (de un total de 88 códigos) que se agrupan dentro de cada categoría central. Conviene señalar que el sistema de códigos y categorías centrales, así como las matrices de interrelación entre ellos y otros detalles del proceso de análisis cualitativo, puede consultarse en acceso abierto en Ortiz-Núñez (2025f).

Derivado del análisis de las categorías centrales y de la construcción de una matriz de triangulación de códigos, se identificaron relaciones entre los códigos emergentes de cada grupo de actores. El resultado se visualizó mediante una red de relaciones entre grupos y categorías (**Figura 53**) conectados en correspondencia con la cantidad de referencias en la triangulación. Los nodos en rojo claro representan a los grupos de actores y los nodos en azul claro, a las categorías axiales, mientras que las aristas simbolizan la intensidad del vínculo entre cada grupo y cada categoría. Como resultado, a mayor grosor de la conexión, mayor es la frecuencia con que ese grupo hizo referencia a la categoría.

Figura 52

Estructura de categorías emergentes a partir de la triangulación de códigos



Nota. Elaboración propia.

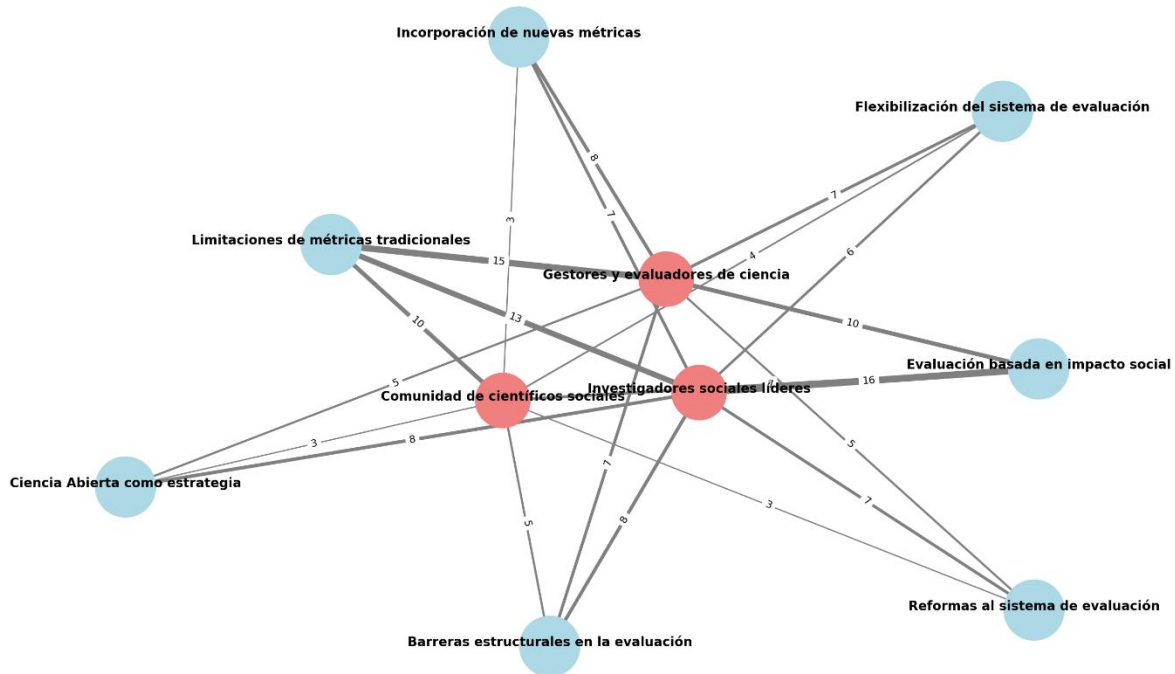
En términos generales, los tres grupos convergen en una crítica sostenida a las métricas tradicionales y a la revisión por pares, aunque con matices específicos. La categoría “Limitaciones de las métricas tradicionales y la revisión por pares” aparece de forma transversal y con alta frecuencia, especialmente entre gestores (15 menciones) e investigadores sociales líderes (13 menciones).

Este resultado es coherente con los análisis individuales realizados para cada grupo, en los que se evidenció que gestores y evaluadores de la ciencia subrayaron las limitaciones de los indicadores bibliométricos y, al mismo tiempo, la necesidad de equilibrar estándares internacionales con criterios contextualizados. Por su parte, los investigadores sociales líderes pusieron el foco con mayor énfasis en la desconexión entre esas métricas y la realidad de las Ciencias Sociales; por consiguiente, esto explica que, para este grupo, la categoría “Evaluación basada en impacto social y pertinencia científica” sea la más destacada (16 menciones). Por otra

parte, y no distante de los grupos anteriores, la comunidad más amplia de científicos sociales insistió en las barreras de la revisión por pares y en la sobrevaloración de las revistas indexadas como mecanismo casi exclusivo de legitimación científica.

Figura 53

Red de relaciones entre los grupos de actores y las categorías emergentes



Nota. Elaboración propia.

En cuanto a otras categorías, los investigadores sociales líderes otorgaron mayor peso a la “Ciencia abierta como estrategia de evaluación” que los gestores, los evaluadores y la comunidad más amplia de científicos sociales. Gestores y evaluadores priorizan “Flexibilización del sistema de evaluación” y “Incorporación de nuevas métricas”; estos criterios también fueron valorados por los investigadores sociales líderes y, asimismo, aunque con menor frecuencia, por la comunidad de científicos sociales¹⁵⁰.

¹⁵⁰ Vale la pena anotar que la menor recurrencia de las categorías en los discursos de la comunidad de científicos sociales, se debe, en buena medida, a que la encuesta como instrumento de recogida de información ofrece menos posibilidades de apertura, y las preguntas abiertas, aunque amplían la posibilidad de participación, a diferencia de las entrevistas no posibilitan el diálogo y mayor indagación con los actores.

Como criterios de evaluación emergentes se observó un acuerdo transversal respecto de la necesidad de incorporar el impacto social como criterio central en la valoración de las Ciencias Sociales. De modo que tanto los investigadores sociales líderes como la comunidad amplia de científicos sociales, así como los gestores y evaluadores de la ciencia, resaltaron la importancia de que la evaluación pondere la pertinencia social, los usos y los efectos en las políticas públicas.

Dentro de este orden de ideas, el árbol jerárquico de categorías muestra que la incorporación de métricas cualitativas y de alternativas se percibe como una vía para sortear las limitaciones del sistema evaluativo vigente. En esa línea, sobresalen propuestas como estudios de caso, testimonios y ejercicios de evaluación híbrida que integren indicadores cuantitativos con evidencias de uso y apropiación social.

El mismo análisis identificó barreras estructurales que frenan la transformación del sistema evaluativo, tales como el déficit de formación en evaluación científica, el acceso restringido a fuentes de datos, las resistencias institucionales al cambio, los trámites y tiempos burocráticos, y la baja interoperabilidad entre sistemas, relacionada con las limitaciones tecnológicas. Este conjunto de obstáculos dificulta la implementación de reformas que, en el plano discursivo, concitan un amplio consenso. De ahí que vuelva con fuerza una demanda recurrente que proclama la flexibilización y la ampliación del modelo de evaluación.

En conjunto, la ciencia abierta se presenta como una estrategia transversal, especialmente para visibilizar productos no tradicionales y democratizar el acceso al conocimiento. Así pues, tanto los investigadores sociales líderes como la comunidad más amplia de científicos sociales coincidieron en que la evaluación debe reconocer formatos diversos, desde bases de datos de acceso abierto hasta informes técnicos y otros productos con incidencia social. Ahora bien, los gestores y evaluadores advirtieron sobre las limitaciones de infraestructura y de visibilidad internacional que, en el contexto cubano, dificultan llevar esta agenda a la práctica con el alcance deseado.

A partir de la integración de códigos y categorías del análisis cualitativo, se procedió a la triangulación con los resultados cuantitativos de las encuestas. En concreto, se contrastaron los hallazgos de las entrevistas a gestores, evaluadores e investigadores sociales líderes con las tendencias identificadas en las encuestas aplicadas a la comunidad más amplia de científicos sociales. Como consecuencia, este cruce permitió identificar correspondencias, convergencias y divergencias entre ambos grupos de actores, y aportó información para analizar en qué medida las

percepciones individuales recogidas en los testimonios se alinean con los patrones generales del análisis estadístico de las encuestas.

El contraste entre los datos cualitativos y cuantitativos arrojó patrones convergentes que refuerzan la solidez del estudio. En primer lugar, tanto en las entrevistas como en la encuesta se identificó una percepción ampliamente compartida en relación con las limitaciones del modelo de evaluación vigente y su dependencia de métricas cuantitativas tradicionales y, que, por ende, privilegia la productividad medida en publicaciones indexadas y citas. Esta crítica atraviesa a los tres grupos consultados (gestores y evaluadores, investigadores sociales líderes y comunidad de científicos sociales) y se presenta, aunque con matices variados, en torno a la idea de que el esquema actual resulta limitado para valorar la especificidad de las Ciencias Sociales. En la misma línea, los resultados cuantitativos confirmaron que las métricas bibliométricas ocupan un lugar dominante, aunque se les reconocen límites importantes. De modo que este punto dialoga directamente con los testimonios cualitativos.

Asimismo, en ambas fuentes de información emergió con fuerza la demanda de mayor flexibilidad en el sistema de evaluación. Tanto en las entrevistas como en las respuestas abiertas de las encuestas se encontraron reiteradas referencias a la necesidad de diversificar los criterios de evaluación científica, incorporar métricas cualitativas y reconocer productos en formatos no tradicionales (más allá del artículo indexado). En sintonía, un segmento relevante de participantes de la encuesta respaldó la adopción de métricas alternativas y responsables, lo que dialoga a su vez, con las recomendaciones de los entrevistados de incluir indicadores de impacto social y de evaluación participativa.

Además, se observó una fuerte correspondencia en relación con el proceso de revisión por pares. Aunque se reconoce como un pilar del ecosistema evaluativo, gestores, evaluadores e investigadores sociales líderes subrayaron desafíos persistentes, como la falta de transparencia en los criterios, las dudas sobre la objetividad y las asimetrías que afectan la equidad. En coherencia con ello, los datos de las encuestas reforzaron estas preocupaciones, pues una proporción significativa señaló que el proceso es lento, sesgado y, en ocasiones, obstaculiza la publicación de investigaciones innovadoras o con enfoques interdisciplinarios.

En este orden de ideas, aunque la triangulación mostró varios puntos de encuentro, también afloraron discrepancias entre los datos cualitativos y cuantitativos, lo que sugiere la presencia de subgrupos con percepciones diferenciadas. El mayor contraste se encontró en la percepción sobre

la incorporación de métricas alternativas: mientras en las entrevistas la mayoría de gestores, evaluadores e investigadores sociales líderes se pronunció con expectativas favorables sobre su pertinencia, en la encuesta, si bien se reconoce la necesidad de cambios, una tendencia marcada fue la incertidumbre acerca de la utilidad real de estas métricas. En otras palabras, aunque el discurso a favor de complementar los indicadores tradicionales con métricas alternativas está presente en la comunidad científica, persisten dudas sobre su implementación práctica y su validez en el contexto cubano.

Por consiguiente, la triangulación sugiere un consenso amplio sobre las limitaciones del modelo actual de evaluación científica, a la vez que evidencia tensiones respecto de la viabilidad de su transformación. Por un lado, los actores entrevistados abogan por un esquema más inclusivo y flexible; por otro, los resultados cuantitativos revelan resistencias y brechas de conocimiento sobre el cómo llevar a cabo estos cambios de manera efectiva.

En este sentido, la triangulación ayuda a perfilar un camino de trabajo que incorpore, junto a la propuesta de un modelo alternativo de evaluación, procesos de sensibilización y formación de la comunidad científica sobre la necesidad de diversificar los criterios de evaluación y, con ello, la adopción de métricas alternativas y responsables, sin descuidar los estándares de rigor académico, sino, más bien, fortalecerlos. Además, los hallazgos sugieren que cualquier reforma debe reconocer, y dialogar con, las diferencias de percepción entre gestores, investigadores sociales líderes y la comunidad más amplia de científicos sociales, de modo que las transformaciones propuestas sean participativas, inclusivas y, sobre todo, adaptadas al contexto cubano.

En definitiva, la gran categoría central que articula los hallazgos de la investigación es que existe una “Crisis en el sistema de evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba que requiere una transformación del modelo de evaluación vigente, hacia un enfoque integral, responsable, contextualizado e inclusivo”. Esta categoría engloba la demanda de los actores que conforman el sistema de evaluación, tanto desde la perspectiva de los evaluados como de los evaluadores, de la reformulación del sistema evaluativo para integrar criterios de impacto social, métricas cualitativas y abiertas, el reconocimiento de formatos diversos de producción científica y una mayor participación de actores diversos en la evaluación, en alineación con el contexto cubano.

Finalmente, cabe anotar que algunos de los actores que participaron en los instrumentos aplicados mostraron desconocimiento del modelo de evaluación existente en el país, especialmente en lo referido a criterios de evaluación, evaluadores y los resultados de las evaluaciones. Por otra

parte, algunos gestores y evaluadores de la ciencia más afines a las Ciencias Exactas, aunque fueron minoría en esta investigación, mostraron mayor conformidad con las formas de evaluación tradicionales y sus propuestas se orientaron al fortalecimiento de indicadores cuantitativos, lo que es coherente con las críticas presentadas en el **Capítulo I** de esta tesis, en relación con las políticas científicas, las transformaciones propuestas para el SNCTI en Cuba y el lugar de la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales.

CAPÍTULO VII

Propuesta y valoración de un modelo alternativo para la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba)

El presente capítulo propone un Modelo Alternativo (MA-ECSCuba) que articula principios, procesos e indicadores coherentes con los retos del contexto cubano, así como son las propuestas regionales y globales de evaluación responsable de la investigación. Cabe destacar que las principales fuentes de inspiración para la modelación de la propuesta fueron los resultados del análisis de las percepciones y perspectivas de la comunidad de gestores, evaluadores y, principalmente, científicos sociales, complementados por los resultados del ejercicio empírico-analítico que evidenció las diversas limitaciones de las prácticas de evaluación basadas en métricas convencionales de producción científica. Por ello, la propuesta integra los debates relevantes que han problematizado las prácticas de evaluación de la ciencia, a la luz del enfoque teórico de la tecnociencia como fenómeno social, en diálogo con los estudios CTS y las teorías críticas latinoamericanas.

7.1 Breve justificación para la elaboración de la propuesta de modelo

Antes de avanzar con el desarrollo del MA-ECSCuba, resulta trascendental destacar la necesidad y pertinencia de esta propuesta, a partir de la conexión entre los capítulos que la precedieron y que permitieron concluir que es un imperativo para la investigación social y para la sociedad cubana en general. La triangulación metodológica de los resultados de las diferentes etapas de la investigación que abarcó desde la investigación documental y el análisis de contenido, la revisión de antecedentes y estado del arte de la investigación, el enfoque teórico de la tecnociencia como fenómeno social, el diagnóstico y estudio de caso de la producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, hasta la identificación de criterios, percepciones y perspectivas de los investigadores y evaluadores del campo de las Ciencias Sociales en Cuba mediante entrevistas semiestructuradas y una encuesta de amplio alcance, posibilitaron la definición de argumentos para la propuesta del modelo alternativo y los elementos fundamentales a considerar en su diseño.

Por consiguiente, la brújula que orientó el diseño del modelo fue que los capítulos previos convergen en un diagnóstico compartido: el modelo de evaluación de las Ciencias Sociales en Cuba heredó indicadores bibliométricos pensados para las ciencias experimentales, con sus consecuencias ya conocidas y debatidas internacionalmente, tales como el constreñimiento de las agendas de investigación con orientación hacia la publicación en revistas foráneas y el relegamiento de la diversidad de las Ciencias Sociales (en términos epistemológicos, metodológicos, lingüísticos y de formatos). A la par, los manifiestos y declaraciones internacionales y regionales, así como la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social y los estudios CTS, muestran que la producción de conocimiento es inseparable de sus impactos sociales, territoriales, culturales, éticos y políticos; por tanto, cualquier sistema de evaluación debe anclar sus juicios en la pertinencia social, la ciencia abierta y la justicia cognitiva.

En complemento, la evidencia empírica refuerza esa urgencia. Así, las voces de gestores, evaluadores e investigadores sociales cubanos reclaman métricas mixtas que valoren la contribución a las políticas públicas y al bienestar comunitario, mientras denuncian sesgos de género, centralismo y la presión por “publicar o perecer” en canales de comunicación científica con limitada relevancia para las prioridades del país. Por otra parte, el análisis bibliométrico realizado confirmó la concentración de la producción en artículos, distribución altamente desigual de las citas y la casi ausencia de preimpresiones, datos abiertos o formatos de comunicación y divulgación de la ciencia más cercanos a los territorios, señales de un ecosistema de investigación que requiere cambios en sus políticas científicas, públicas y evaluativas para ganar visibilidad y pertinencia local.

Por todo lo anterior, los hallazgos cualitativos y cuantitativos señalan que continuar con el modelo vigente no solo perpetúa inequidades internas, sino que también impide que las Ciencias Sociales cubanas ejerzan su potencial transformador en la sociedad. Es por ello que el MA-ECSCuba se justifica como una intervención estratégica y coelaborada con el concurso de los propios actores sociales que conforman el ecosistema de investigación de las Ciencias Sociales en Cuba, para realinear la evaluación con las necesidades del país, reconocer la pluralidad de procesos, productos y actores, y sincronizar a Cuba con los principios globales y regionales de evaluación responsable de la investigación. Como resultado de este análisis derivado de los capítulos previos, el **Anexo IX** presenta una matriz de hallazgos internos que evidencia las tensiones clave y vacíos que el MA-ECSCuba debe subsanar.

De esta manera el modelo alternativo propuesto en este capítulo se fundamenta en el enfoque de la tecnociencia como fenómeno social propuesto por Latour (1999a), en diálogo interdisciplinar con los estudios CTS y las disciplinas que los nutren (sociología de la ciencia, antropología de la ciencia y filosofía de la ciencia), así como las epistemologías alternativas; en los principios internacionales y regionales de evaluación responsable de la investigación; las recomendaciones de los actores sociales clave involucrados en esta investigación y la premisa de que la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales debe valorar los efectos a mediano o largo plazo generados por los productos de un proceso investigador, en el área directamente afectada, en términos de mejora de procesos económicos, sociales, políticos y culturales, ya que la evaluación debería ser un instrumento básico para tomar decisiones y mejorar los resultados de las prácticas sociales. De modo que las políticas públicas deben acercarse más a ese objetivo que a evaluar para obtener méritos académicos (Imbernón, 2011).

7.2 Precisión conceptual del MA-ECSCuba como dispositivo sociotécnico de evaluación científica

Antes de avanzar con la propuesta, conviene precisar conceptualmente el término “modelo” debido a su uso diversificado y a las ambigüedades que ello podría implicar. En respuesta, este apartado no pretende ser exhaustivo en la descripción y el análisis de los modelos (dado lo vasto del campo), sino más bien precisar lo que significa en el contexto de la evaluación de la ciencia y, particularmente, la definición que se adopta en esta investigación para el caso MA-ECSCuba.

Una definición general sobre “modelo” es la que ofrece el Diccionario de la lengua española (Real Academia Española, 2014), que lo define como: “Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo” (acepción 1); “Representación en pequeño de alguna cosa” (acepción 3); “Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento” (acepción 4).

Lo cierto es que se trata de un término con múltiples significados, que dependen del contexto de uso y aplicación. Por ejemplo: modelos científicos, matemáticos, económicos, estadísticos, e incluso los de moda, entre otros. De acuerdo con la Enciclopedia Significados (Equipo, 2024), algunas características que definen un modelo son: Simplicidad (suficientemente

simple como para ser comprensible, pero lo suficientemente complejo como para capturar los aspectos esenciales del fenómeno que representa); Validez (capaz de explicar y predecir los fenómenos observados); y Utilidad (debe ser útil para resolver problemas o tomar decisiones).

En el campo específico de los saberes científicos, los estudios clásicos de filosofía y de sociología de la ciencia también muestran que el término modelo admite múltiples acepciones. Para Bunge (1973) y la tradición estructuralista, un modelo es una representación formal capaz de mapear lógicamente ciertos rasgos de un sistema real. Desde la perspectiva representacional contemporánea (Frigg & Hartmann, 2006), los modelos se conciben como artefactos intermedios (matemáticos, físicos, conceptuales o computacionales) que mediatizan la relación entre teoría, datos y mundo, tanto como representación como dispositivo heurístico. En la práctica científica, estos artefactos cumplen funciones descriptivas, explicativas, predictivas y normativas, tal como lo ilustran los modelos Volterra (1926) en ecología, Kermack y McKendrick (1927) en epidemiología o Cobb y Douglas (1928) en economía.

Como resultado, los modelos han atraído la atención de filósofos y científicos, por lo que ahora hay un cuerpo considerable de literatura sobre diversos aspectos del modelado científico. Un resultado tangible del compromiso filosófico y científico con los modelos es la proliferación de tipos de modelos reconocidos en la literatura filosófica y científica. De manera que modelos de sondeo, fenomenológicos, computacionales, de desarrollo, explicativos, de prueba, idealizados, teóricos, heurísticos, exploratorios, didácticos, de fantasía, matemáticos, mecanicistas y analógicos, son solo algunas de las nociones que se utilizan para categorizar los modelos.

Si bien, a primera vista esta abundancia es abrumadora, es posible establecer un control a partir del reconocimiento de que estas nociones pertenecen a diferentes problemas que surgen en conexión con los modelos. De acuerdo con Frigg y Hartmann (2006), los modelos plantean cuestiones semánticas: ¿cómo representan los modelos, si es que lo hacen? Ontológicas: ¿qué tipo de cosas son los modelos? Epistemológicas: ¿cómo aprendemos y explicamos con modelos? y, por supuesto, en otros dominios dentro de la filosofía de la ciencia¹⁵¹.

En este orden de ideas, existen modelos aplicados y adaptados a diferentes contextos, así como otros más específicos. Así, por ejemplo, en la evaluación de intervenciones sociales se extendió la “Guía para el desarrollo de modelos lógicos” (W.K. Kellogg Foundation, 2004), que articula insumos-actividades-resultados-impactos para aclarar hipótesis de cambio y guiar la

¹⁵¹ Bailer-Jones (1999) ofrecen una reseña histórica de la discusión filosófica sobre los modelos.

evaluación de programas comunitarios y sociales orientados al desarrollo, la salud pública, la educación y la transformación social.

Algunos ejemplos de modelos vinculados directamente con la evaluación de la investigación son el Marco de Retorno (*Payback Framework*) propuesto por Buxton y Hanney (1996) en el contexto de la investigación sanitaria, que vincula cinco categorías de beneficios (conocimientos, capacidad, influencia sobre políticas, salud, economía) a un ciclo de proyecto-difusión-uso. También el modelo ASIRPA (Joly et al., 2015) que propone un enfoque integral basado en la teoría para evaluar los impactos sociales de una organización de investigación. Y, más recientemente, el Marco de Excelencia en la Investigación (*REF*) del Reino Unido, un modelo de evaluación sistemática de la investigación que orienta la financiación y la política científica del país, donde se mide no solo la excelencia académica, sino también el impacto real de la investigación en la sociedad mediante el empleo de estudios de caso de impacto (*Research Excellence Framework*, 2021). Todos estos ejemplos muestran que los modelos no son solo tablas de indicadores; son marcos normativos que articulan valores, supuestos causales y procedimientos de seguimiento.

Además, estos marcos evidencian tres rasgos compartidos: (a) la dimensión sociotécnica de los sistemas evaluativos (datos, reglas, actores); (b) la naturaleza performativa de los indicadores (que moldean comportamientos y asignan incentivos); y (c) la necesidad de adaptación contextual, pues cada campo científico y cada país reconfigura los componentes del modelo según su ecología institucional, política y de saberes.

En la literatura sobre evaluación de la ciencia, el modelo no alude simplemente a una representación estadística ni a un diagrama lógico; se concibe como un artefacto sociotécnico (Thomas et al., 2019) que integra valores, actores, flujos de información e indicadores para orientar decisiones distributivas de recursos y de reputación. Tal y como se discutió en el marco teórico de esta tesis (**Capítulo III**), los estudios de sociología de la ciencia muestran que los indicadores (piedra angular de cualquier modelo evaluativo) no son fotografías neutrales de la realidad, sino construcciones políticas que instauran categorías legítimas y configuran comportamientos individuales e institucionales. Por tanto, este carácter performativo exige que el modelo incluya tanto la arquitectura métrica como los mecanismos deliberativos que permiten interpretar sus resultados.

Desde la perspectiva teórica de Bruno Latour y su enfoque de la tecnociencia como fenómeno social, un modelo eficaz funciona como dispositivo de traducción que alinea intereses heterogéneos (investigadores, gestores, evaluadores, beneficiarios sociales, bases de datos, indicadores, normas legales, valores, entre otros) y estabiliza expectativas compartidas, lo que habilita la cooperación técnica y epistémica. A su vez, los análisis CTS y la bibliometría crítica subrayan que los modelos evaluativos son sistemas sociotécnicos cuya legitimidad descansa en la explicitación de los valores que promueven y en su capacidad para adaptarse a contextos socioculturales específicos. Asimismo, el marco teórico de esta investigación destacó que, en contextos orientados a problemas, los modelos deben incluir criterios de pertinencia socioterritorial y colaboración transdisciplinaria, no solo métricas de excelencia académica.

Por tanto, aunque en el campo de la evaluación de la ciencia, “modelo” se usa con significados distintos (estadístico, matemático, conceptual, de proceso), para esta investigación se adopta una acepción sociotécnica y normativo-operativa que concibe un modelo de evaluación de la investigación como una representación sistemática que integra principios, actores, procesos e indicadores para guiar, de manera coherente y transparente, la toma de decisiones sobre el valor de la investigación social en Cuba.

Sobre esta base, se entiende el MA-ECSCuba en esta tesis como un dispositivo sociotécnico y normativo-operativo que integra principios, actores, procesos e indicadores para asignar valor público a la investigación, mediante la interconexión entre la producción de conocimiento social con los desafíos y la diversidad socioterritorial de Cuba. Esta definición conecta la tradición filosófica sobre modelos como representaciones, la literatura de evaluación que los concibe como marcos lógicos de acción, y las demandas empíricas detectadas en el sistema cubano. Así, el MA-ECSCuba se proyecta no solo como una rejilla de métricas, sino también como una infraestructura de gobernanza y democracia orientada a maximizar la contribución transformadora de la investigación social.

Desde la perspectiva adoptada en esta tesis, el MA-ECSCuba tiene como objetivo principal proponer un sistema de evaluación científica para las Ciencias Sociales en Cuba, con un enfoque ético, contextualizado, inclusivo y socialmente pertinente, orientado a superar las limitaciones del paradigma evaluativo hegemónico basado en métricas reduccionistas y alineado con principios de justicia epistémica, pluralidad de saberes y pertinencia socioterritorial. Es por ello que el MA-ECSCuba persigue generar un marco evaluativo que reconozca la diversidad de trayectorias

investigativas, los distintos formatos de producción científica, los procesos y actividades diversas que involucran la investigación social, así como los impactos sociales de la investigación, y orientado a la promoción de una cultura de evaluación centrada en la resolución de problemas sociales, el bien común, el aprendizaje colectivo, la mejora continua y la toma de decisiones basada en evidencia con acceso público.

7.3 Principios rectores del MA-ECSCuba

Como resultado del debate teórico y epistemológico abordado en los contenidos analizados previamente, así como de las propuestas de declaraciones, manifiestos y principios para la evaluación responsable de la investigación científica, se proponen seis principios como guía para el desarrollo y la implementación del MA-ECSCuba. Es significativo aclarar que la selección de estos principios no es exclusiva, sino que, por el contrario, dialogan y se alimentan de otros¹⁵². La **Figura 54** muestra un hexágono en el que cada vértice representa uno de los principios propuestos.

Se ubica Pluralidad en la parte superior para subrayar que el punto de partida es reconocer la coexistencia de múltiples tradiciones epistémicas y formas de producir conocimiento. A su derecha aparece Contextualidad, porque ningún indicador adquiere sentido sin anclar su interpretación en las condiciones socioterritoriales concretas en las que se genera la ciencia. En continuidad con el orden que indica el sentido horario, Participación defiende que la evaluación debe alejarse de un gesto exclusivamente endogámico para incorporar diversos actores y enfoques epistémicos, así como a la sociedad civil, a los movimientos sociales y a los propios sujetos de investigación, quienes han de intervenir en la definición de los criterios y en su valoración.

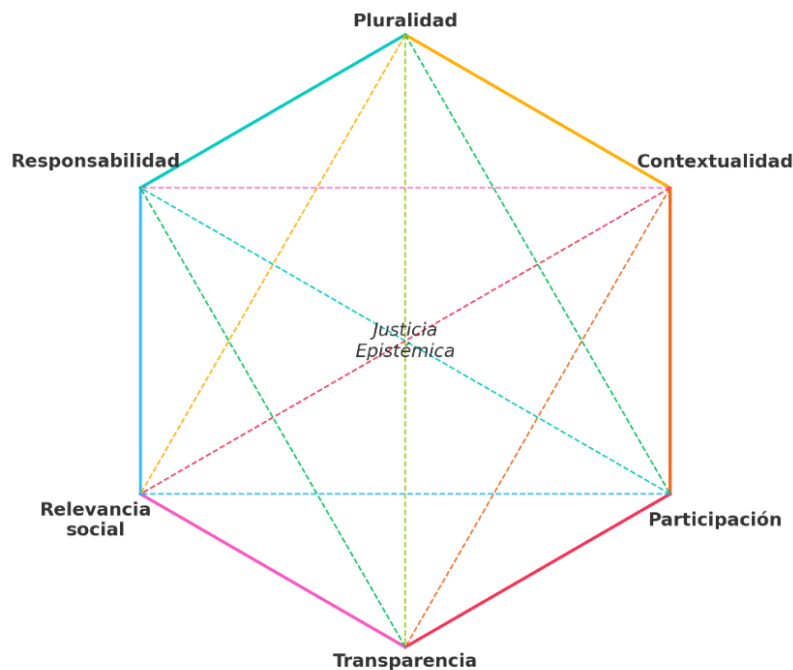
Por su parte, en el vértice inferior, se sitúa Transparencia. Con ello se indica que toda métrica o juicio de calidad debe ser trazable y comprensible para evitar la captura tecnocrática del proceso evaluativo. A continuación, el hexágono se complementa con Relevancia social, que desplaza el foco de la exclusiva circulación académica al impacto público de las investigaciones. Finalmente, se ubica Responsabilidad como principio que cierra y, a la vez, reinicia el ciclo. Tal y como se abordó durante los análisis previos y los referentes teóricos de esta investigación, el

¹⁵² Conviene resaltar que estos principios dialogan especialmente con criterios de calidad epistémica y académica que se presentan fundamentalmente en la Dimensión Calidad y originalidad, tales como: rigurosidad epistémico-metodológica, precisión, consistencia, verosimilitud y trazabilidad.

término responsable en la evaluación, incluye un conjunto de principios éticos y de integridad científica esenciales; por esa razón, también se propone en el MA-ECSCuba como exigencia para que los evaluadores, además, rindan cuentas por las consecuencias (deseadas o no) de sus decisiones.

Figura 54

Hexágono de principios para la evaluación de la investigación en el marco del MA-ECSCuba



Nota. Elaboración propia.

Un elemento esencial de la propuesta de estos principios es que no existe una jerarquía entre ellos, sino que, por el contrario, operan de manera interrelacionada en apoyo mutuo a lo largo de todo el ciclo de evaluación. Por ello, las líneas discontinuas que atraviesan el interior indican la interdependencia esencial entre los principios. La diagonal que enlaza Pluralidad con Relevancia social señala que la diversidad de saberes, actores y formatos solo se legitima plenamente cuando el conocimiento dialoga con las necesidades colectivas; de lo contrario, se queda en retórica multicultural. El segmento que une Contextualidad y Responsabilidad subraya que no basta con atender al entorno, sino que es indispensable asumir los efectos que las valoraciones tienen sobre los ecosistemas de investigación locales y cómo las decisiones evaluativas determinan su curso.

De manera similar, la conexión entre Participación y Transparencia impide que la primera se convierta en un simple ritual de consulta sin acceso real a la información que sustenta las decisiones.

Por su parte, la línea que une Pluralidad con Participación indica que reconocer la existencia de múltiples tradiciones epistémicas pierde fuerza si quienes las encarnan no intervienen en la toma de decisiones sobre los criterios de calidad. Con esto se quiere decir que de poco sirve admitir la diversidad de saberes si la mesa donde se valora la investigación sigue ocupada por los mismos interlocutores de siempre. En ese mismo espíritu opera la conexión entre Pluralidad y Transparencia, pues cuando los procedimientos y los datos de evaluación son completamente accesibles, las comunidades que históricamente han quedado al margen cuentan con la información necesaria para cuestionar sesgos y proponer mejoras que orienten la investigación con alcance social; por tanto, la transparencia se convierte, así, en la puerta de entrada práctica a la pluralidad real.

La diagonal que articula Contextualidad y Transparencia destaca que la información sobre el entorno (desde las restricciones de financiamiento a la investigación, hasta las diversas barreras existentes) debe estar disponible para evitar comparaciones injustas. Luego, la siguiente conexión entre Contextualidad y Relevancia social refuerza la idea de que el impacto público no se mide de forma abstracta, sino que, por el contrario, juzgar la pertinencia social requiere situar la investigación en su entramado histórico y socioterritorial.

Posteriormente, en la base del hexágono se encuentra el triángulo que completa los principios de la acción colectiva. Allí, la línea que enlaza Participación y Relevancia social defiende la idea de que la ciencia solo adquiere verdadero sentido público cuando las comunidades implicadas intervienen tanto en la formulación de los problemas como en la valoración de sus resultados; de esa coproducción nace una pertinencia que ninguna métrica podrá capturar por sí sola. De manera complementaria, la arista Participación y Responsabilidad reclama que invitar a otros actores al proceso evaluativo también implique la rendición adecuada de cuentas sobre cómo se incorporan (o por qué se descartan) sus aportes; de otro modo, se considera que la participación realmente no tendría sentido y se convertiría entonces en un mito o ritual. Por último, el segmento Transparencia y Responsabilidad cierra el circuito ético; la intención aquí es evitar que la rendición de cuentas se reduzca a formalismo sin la debida transparencia, así como impedir que la transparencia sin responsabilidad degenere en exposición sin consecuencias.

Para cerrar la propuesta de principios y su interconexión, se coloca, de manera simbólica, en el corazón del hexágono el concepto de Justicia Epistémica como la brújula ética que articula el conjunto de principios. De esta manera, la justicia epistémica opera aquí como principio rector que equilibra las asimetrías históricas de poder (lingüísticas, geográficas, de género) que la evaluación tradicional ha tendido a reforzar. Así, cada vértice funciona tanto de manera autónoma como en interacción con los demás, pero todos se subordinan a la exigencia de reparar o, al menos, no agravar las brechas de reconocimiento y de distribución del conocimiento. De hecho, de esa tensión dinámica depende que la evaluación científica deje de reproducir desigualdades y se convierta, al fin, en una práctica pública comprometida con la pluralidad y el bienestar colectivo.

7.4 Arquitectura visual y componentes del MA-ECSCuba

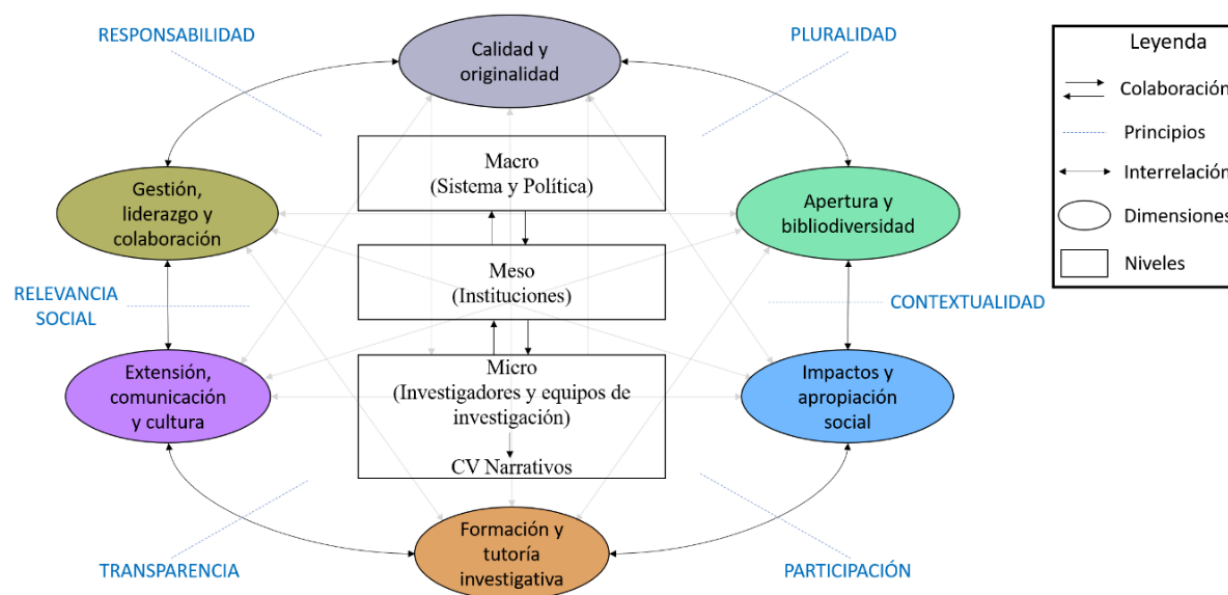
La **Figura 55** muestra una representación sintética del modelo propuesto. El diagrama, organizado en forma de *mandala* analítico¹⁵³, articula tres capas concéntricas (niveles Micro, Meso y Macro) rodeadas por un anillo de seis dimensiones evaluativas, las cuales se sustentan en los seis principios rectores previamente definidos como claves de la evaluación ética, responsable y socialmente relevante.

En el núcleo, los niveles (rectángulos) operacionalizan la escala de aplicación de los procesos evaluativos: el Micro recoge trayectorias y portafolios individuales; el Meso, procesos institucionales; y el Macro, políticas y tendencias sistémicas. Por su parte, los óvalos periféricos representan las dimensiones que atraviesan todo el modelo (Calidad, Apertura, Impactos, Tutoría, Extensión y Gestión), mientras que las flechas bidireccionales que los unen subrayan la interdependencia funcional, pues ninguna dimensión se valora de forma aislada y la evidencia generada en cada nivel retroalimenta a los otros dos en un ciclo de mejora continua.

¹⁵³ *Mandala* es una voz de origen sánscrito que literalmente significa “círculo” o “rueda”. En las tradiciones hinduista y budista designa un símbolo cosmológico de forma circular o poligonal. A escala secular, “*mandala*” se ha ampliado para nombrar cualquier diagrama o diseño concéntrico que busca expresar armonía y relación de partes (diagramas de sistemas, infografías, diseños terapéuticos para colorear, etc.). De ahí la metáfora “*mandala* analítico” para hacer referencia a la figura del MA-ECSCuba como un esquema circular que integra niveles, dimensiones y principios interconectados y correlacionados en un todo coherente.

Figura 55

Representación gráfica de MA-ECSCuba



Nota. Elaboración propia.

Las líneas azules punteadas anclan la gráfica a los principios rectores. Su disposición flotante alrededor del modelo significa que son transversales a todo el proceso evaluativo, por lo que cada dimensión, indicador, nivel y proceso en general debe ser juzgado a la luz de dichos valores. Finalmente, la leyenda lateral codifica los elementos visuales (flechas de colaboración, interrelación y transversalidad de principios, símbolos de nivel y de dimensión) para garantizar la lectura, la comprensión y la reproducibilidad de la figura.

A partir de esta arquitectura visual, los apartados siguientes desglosan los componentes clave del modelo (los tres niveles operativos Micro, Meso y Macro; las seis dimensiones evaluativas; así como los circuitos de colaboración e interrelación que conectan niveles, dimensiones y principios). En este sentido, cada subapartado detalla la definición, la descripción y el alcance, los indicadores y el flujo de información asociado, con el propósito de facilitar la transición desde la panorámica sistémica presente en este apartado hasta la especificidad metodológica requerida para la implementación del MA-ECSCuba.

7.4.1 Niveles de aplicación del MA-ECSCuba

Inspirado en la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social y en los cinco bucles de Latour (1999a), así como en el denominado enfoque *bottom up* (de abajo hacia arriba), el MA-ECSCuba se organiza en tres niveles actorales para la implementación del proceso de evaluación, a saber, el primer nivel (Micronivel) se desarrolla en la base de los procesos investigativos, que incluye a los investigadores y equipos de investigación; el segundo nivel (Mesonivel), por su parte, agrupa a los actores del primer nivel en Instituciones (universidades, centros, revistas); y finalmente, el tercer nivel (Macronivel), representa al SNCTI, por lo que integra los demás niveles a nivel de país.

Conviene destacar que los flujos de información entre niveles se estructuran como bucles de movilización de evidencias, autonomización disciplinar, alianzas, representación pública y articulación constante con los diversos componentes, con el propósito de asegurar una coherencia y una adaptación dinámica. En este marco, la propuesta del nivel micro como base del modelo se centra en la evaluación de las trayectorias individuales y de los pequeños colectivos de investigación (grupos, cátedras y equipos que participan en proyectos).

El propósito de este micronivel es que los investigadores (que son los que mejor conocen el proceso de investigación desarrollado y sus resultados) realicen una autoevaluación mediante el CV narrativo, que combine evidencias cuantitativas con valoraciones cualitativas. En caso de que no exista disponibilidad en línea de alguna evidencia, el CV narrativo debe acompañarse de un portafolio de evidencias que respalde y valide el proceso de evaluación.

Cabe señalar que se selecciona el CV narrativo como fuente primaria para el proceso de evaluación porque es coherente con los principios de evaluación responsable y con la agenda internacional y latinoamericana de reformas de la evaluación científica, lo que amplía el espectro de aportes que pueden presentar los investigadores sociales, mitiga sesgos y reconoce trayectorias heterogéneas. Además, esta herramienta permite integrar datos abiertos y métricas alternativas sin perder el relato cualitativo. De acuerdo con DORA (2024), un CV narrativo es una descripción estructurada de las contribuciones y logros de un investigador o investigadora que refleja una gama más amplia de habilidades y experiencias, más allá de las publicaciones y el historial de financiación.

Por tanto, este formato otorga al investigador la libertad de narrar los logros que considere más significativos de su trayectoria, sin encorsetarse en el número de artículos publicados ni en el prestigio de las revistas que los acogen. Al reconocer la diversidad de aportes y privilegiar una valoración cualitativa, sitúa en manos del propio investigador la decisión de qué aspectos subrayar. Por eso es un formato plenamente autoselectivo: dos personas con méritos equivalentes podrían destacar hitos diferentes según lo que cada una juzgue realmente representativo de su carrera (Cabezas-Clavijo, 2024).

Dentro de este orden de ideas, el modelo de CV narrativo permite incorporar los efectos que la investigación tiene más allá del ámbito académico, de modo que puede revelar una mayor diversidad de impactos. Asimismo, favorece la valoración de factores como la repercusión social, la transformación de los hallazgos en productos y servicios, las tareas de divulgación científica y las acciones que fortalecen el desarrollo comunitario. De este modo, el CV narrativo se convierte en el instrumento idóneo para poner en práctica, en el nivel Micro, la filosofía del MA-ECSCuba: evaluar no solo lo que se publica, sino también cómo, para quién y con qué efectos se investiga.

Para lograr la incorporación del CV narrativo como fuente de información primaria en MA-ECSCuba, se diseñó un modelo de plantilla de CV narrativo (véase el **Anexo X**). Resulta significativo resaltar que antes de su elaboración se consultaron otros ejemplos que fueron empleados a nivel internacional (Bordignon et al., 2023; Fritch et al., 2024; Singh Chawla, 2022; Torres-Salinas, 2025; University of Cambridge, 2023; UK Research and Innovation, 2025) y una propuesta de herramienta a nivel regional (Aguirre et al., 2024); no obstante, el modelo de CV narrativo tuvo como principal referente los principios y dimensiones e indicadores del MA-ECSCuba, los cuales conforman su estructura.

En la arquitectura del MA-ECSCuba, el nivel meso actúa como puente de articulación entre las trayectorias individuales de investigadores y de grupos de investigación y el SNCTI. Por ello, en este nivel evaluativo el foco se desplaza desde los logros personales (individuales o grupales) hacia la capacidad colectiva de una unidad académica para generar, gestionar y transferir conocimiento científico y socialmente útil. La evaluación a este nivel se orienta, por un lado, a identificar puntos críticos dentro de la organización que dificultan el adecuado desarrollo de los procesos de investigación (infraestructura, gobernanza, incentivos, personal de apoyo a la investigación, etc.) y, por otro lado, a documentar buenas prácticas escalables a otras dependencias universitarias o centros de investigación a nivel nacional.

Se consideran unidades meso las universidades, facultades, departamentos, institutos, centros de investigación, ECTIs, centros de servicios científico-tecnológicos o cualquier otra entidad dedicada a la investigación social que dispongan de una línea programática de investigación social declarada; de recursos asignados para la investigación social (presupuesto, personal, infraestructura); y de actividades de CTI orientadas a la formación, la tutoría investigativa y la investigación de corte social en general. De modo que esta tipificación evita evaluar estructuras meramente administrativas y concentra el esfuerzo donde existe una masa crítica de actividad investigadora. En este nivel, es importante la articulación con las entidades gubernamentales de CTI y de educación superior a nivel territorial (municipios, provincias), que también precisan de esta información para sus actividades de evaluación y se convierten en actores importantes en el proceso de evaluación y en la visibilización de los aportes de los investigadores e instituciones en materia de investigación socioterritorial.

En relación con el nivel macro, este se concibe como la plataforma integradora donde confluyen los resultados agregados de las unidades meso y las trayectorias micro, por lo que visibiliza los resultados integrales del proceso de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales, a fin de orientar la toma de decisiones estratégicas del país. Por tanto, la misión de este macronivel de evaluación es en doble sentido: primero, ofrecer un diagnóstico continuo y plural del ecosistema de investigación en Ciencias Sociales; y segundo, retroalimentar, con evidencia abierta, la formulación de políticas científicas, educativas y de desarrollo socioterritorial, así como el enriquecimiento del propio MA-ECSCuba y, por ende, de la política de evaluación científica de las Ciencias Sociales.

Este nivel en la evaluación comprende el conjunto articulado de instituciones rectoras en materia de políticas científicas, desarrollo de I+D+i, SNCTI, programas de financiación, planes gubernamentales y redes temáticas que configuran el campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Ello incluye, entre otros, los ministerios rectores (CITMA, MES), fondos y agencias de financiamiento de la investigación (como el FONCI y la Fundación Universitaria de Innovación y Desarrollo, de la Universidad de La Habana), la ACC, el OCTI, los consorcios interuniversitarios, entre otras instituciones de carácter nacional.

En este orden de ideas, el nivel macro promueve que la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales deje de ser un ejercicio estático de rendición de cuentas y se convierta en un circuito dinámico de inteligencia estratégica al servicio del país. Al combinar métricas mixtas y

participación social, el MA-ECSCuba construye un barómetro vivo que orienta inversiones, revela desigualdades y celebra logros colectivos. Desde esta perspectiva, esta propuesta defiende la idea de que, con una mirada sistémica integrada, diversa, compleja y basada en datos abiertos, la producción de conocimiento social podrá responder con mayor prontitud, transparencia y pertinencia a los desafíos sociales presentes y futuros de Cuba.

Es importante destacar que, tal y como se expuso en la presentación gráfica del modelo, el esquema MA-ECSCuba no opera como una pirámide de órdenes unidireccionales, sino como un sistema reticular en el que la información (y, con ella, la capacidad de mejora) circula de forma constante entre los tres niveles. Así pues, las flechas bidireccionales de la figura simbolizan circuitos de coproducción que garantizan coherencia y retroalimentación continua entre los diferentes niveles y, por tanto, en todo el sistema.

Asimismo, la interacción entre los niveles micro y meso se manifiesta como un intercambio continuo de insumos y servicios. De modo que los grupos y los investigadores individuales generan, en primera instancia, los datos primarios (producción científica, casos verificables de impacto y prácticas de ciencia abierta, entre otros) que nutren los sistemas de información de las facultades e institutos y se extienden a municipios y provincias. Esa evidencia, una vez sistematizada, se convierte en insumo para el diagnóstico interno y la planificación.

En la dirección opuesta, las unidades meso además de nutrirse de toda esa información micro para su propia evaluación, también retornan apoyo de acuerdo con las limitaciones, las necesidades o los logros alcanzados. De igual modo, el nivel meso comparte con el nivel macro datos e información y articula acciones correctivas que repercuten directamente en el rendimiento individual y grupal, especialmente en la conexión de la investigación social con las problemáticas socioterritoriales.

El diálogo entre los niveles meso y macro opera mediante un circuito de información estructurado. Por tanto, los informes institucionales derivados de los datos e información micro alimentan la evaluación nacional y pasan a ser analizados por el nivel macro para la toma de decisiones y la visibilización de los resultados de la investigación en Ciencias Sociales en el país. En consecuencia, esa base consolidada contribuye a cartografiar con detalle las tendencias nacionales y a emitir alertas tempranas sobre desequilibrios, desigualdades, limitaciones y diversas problemáticas en el proceso de investigación social. En sentido inverso, el nivel macro ofrece retroalimentación precisa para ajustar planes estratégicos, proponer mejoras continuas, definir

líneas de investigación social acordes con las problemáticas socioterritoriales y reorientar la asignación de recursos. De este modo se facilita a nivel macro el refinamiento de políticas públicas basadas en evidencia colegiada entre diversos actores del SNCTI.

Por su parte, entre el nivel macro y el micro también se establece un canal de legitimación y co-diseño. La consideración del CV narrativo como instrumento de autoevaluación y la posibilidad de carga y actualización de datos individuales en el sistema *CRIS-Cuba*, se considera un incentivo para la motivación de equipos e investigadores en el proceso de evaluación y abre el proceso de manera transparente y más justa. Además, la colaboración entre micro, meso y macro permite que los propios investigadores participen en la formulación de nuevos indicadores de evaluación de la investigación, de modo que la métrica permanezca anclada a las realidades epistemológicas y metodológicas de las Ciencias Sociales cubanas en su diversidad.

Este entramado colaborativo aporta valor en varios frentes. Por una parte, asegura la consistencia de la evaluación, pues emplear un vocabulario y métricas compartidos entre los tres niveles evita la fragmentación y reduce las cargas administrativas redundantes. También fomenta el aprendizaje organizacional porque los flujos inversos convierten cada ejercicio de evaluación en materia prima para la planificación siguiente y ayudan a establecer una cultura genuina de mejora continua. Por otra parte, se refuerza la equidad territorial al favorecer la desagregación provincial, municipal y territorial de los datos macro y, con ello, visibilizar las brechas regionales que permiten intervenciones dirigidas. Por último, garantiza la sostenibilidad del cambio, ya que la corresponsabilidad explícita (el nivel micro identifica necesidades, el meso articula soluciones viables y el macro ajusta marcos normativos y financieros) protege las reformas frente a la dependencia de liderazgos individuales y las integra en la gobernanza habitual del sistema científico nacional.

7.4.2 Dimensiones evaluativas y sistema de indicadores del MA-ECSCuba

En la matriz conceptual del MA-ECSCuba el término dimensión se emplea para designar los ejes analíticos que, de manera transversal, permiten captar la complejidad del proceso investigativo en las Ciencias Sociales. Cada dimensión se concibe como un plano de observación autónomo, aunque interdependiente. Por esa razón, se conectan todas las dimensiones mediante flechas de interrelación que, en la arquitectura visual (**Figura 55**), vinculan los óvalos que

representan dichas dimensiones. Esta representación se fundamenta en la premisa de que un desempeño sólido solo se alcanza cuando las seis dimensiones dialogan entre sí. Así, la apertura de datos refuerza la calidad al favorecer la transparencia y la verificabilidad; la extensión y los impactos sociales retroalimentan la pertinencia de la investigación; la tutoría investigativa sostiene la regeneración del sistema; y la gestión integra y coordina las demás.

Aunque al inicio de este capítulo se declara que el modelo propuesto es resultado de los análisis y propuestas derivados de los capítulos previos, conviene destacar que, para la elaboración del sistema de indicadores, se generó una ficha resumen con ideas de posibles indicadores derivadas de la revisión integradora de la bibliografía y de referentes internacionales sobre métricas responsables y sensibles a la especificidad socioterritorial y epistémico-metodológica de las Ciencias Sociales. En este proceso fueron de gran relevancia para la selección y construcción de indicadores los principios *DORA* (2012), el Manifiesto de Leiden (Hicks et al., 2015), la Recomendación de la UNESCO sobre Ciencia Abierta (2021), la declaración de principios de FOLEC-CLACSO (2022), el Manifiesto por las métricas socioterritoriales de la ciencia, la tecnología y la innovación (Cancino et al., 2024), así como diferentes guías y recursos sobre evaluación responsable, métricas responsables y evaluación socialmente relevante, incluidos estudios de caso disponibles en el sitio web de *DORA*¹⁵⁴ y de FOLEC-CLACSO¹⁵⁵.

Además de la sincronización de las propuestas con los fundamentos epistemológicos de las Ciencias Sociales y con el contexto cubano (políticas científicas, SNCTI, problemáticas identificadas en el modelo de evaluación), fue fundamental la fase participativa. En esta etapa, la comunidad de gestores, evaluadores y científicos sociales cubanos presentó propuestas de métricas a partir de las demandas de reconocer impactos sociales, de prácticas de ciencia abierta, de métricas cualitativas y contextualizadas, y del reconocimiento de la diversidad de prácticas, productos y procesos que implican el desarrollo de la investigación social.

En los subapartados que siguen, se profundizará en la definición conceptual de cada dimensión, en su justificación teórica y en su relevancia en el contexto cubano. Para cada una de las dimensiones se presentará el sistema de indicadores propuesto, construido a partir de métricas cuantitativas, evidencias cualitativas y umbrales de referencia contextualizados, que operarán como instrumento técnico para observar, medir cuando corresponda, valorar y comparar el

¹⁵⁴ <https://sfdora.org/>

¹⁵⁵ <https://www.clacso.org/folec/>

desempeño en cada uno de esos ejes. De esta manera se preserva la coherencia entre el fundamento epistemológico del modelo y la operatividad necesaria para una evaluación responsable, transparente y orientada a la mejora continua.

7.4.2.1 Dimensión Calidad y originalidad

Se propone esta dimensión con el propósito de indagar en la valía intrínseca de los resultados investigativos y su aporte creativo e innovador al campo de las Ciencias Sociales cubanas, pero también latinoamericanas y mundiales, cuando corresponda. La dimensión se enfoca en dos núcleos inseparables que son la Calidad (entendida como la solidez epistemológica, metodológica, la consistencia teórica, que inciden o conducen también a aportes prácticos, a la resolución de problemáticas y la transparencia ética que permiten confiar en los hallazgos), y la Originalidad (concebida como la capacidad de generar conocimiento situado, novedoso y pertinente, capaz de dialogar críticamente con marcos globales sin perder anclaje en los desafíos nacionales y latino-caribeños).

Conviene destacar que en esta dimensión resultan especialmente relevantes los valores epistémicos del conocimiento y los criterios de calidad académica, como la rigurosidad epistémico-metodológica, la precisión, la consistencia, el alcance, la verosimilitud, la coherencia y la trazabilidad. De este modo, estos criterios orientan la valoración del aporte científico no solo por su novedad, sino también por la solidez con que se construye, se sustenta y se justifica cada investigación.

Por tanto, con esta dimensión se propone valorar la rigurosidad y la confiabilidad de los procesos de investigación social, que incluyen el diseño, la recolección y el análisis de datos, así como la apertura de métodos y de evidencia, desde una perspectiva ética e íntegra de la investigación. Además, los aportes innovadores al pensamiento social, tales como nuevas preguntas, marcos conceptuales o metodologías que amplíen las fronteras del saber.

También se considera fundamental la evaluación de la pertinencia contextual y de la sensibilidad socioterritorial, es decir, de cómo el estudio dialoga con las prioridades del país y con las epistemologías del Sur y otras. Así como la reflexividad ética, el reconocimiento de sesgos, la gestión responsable de datos y el respeto hacia las comunidades involucradas. Esta dimensión tiene una fuerte orientación a la evaluación cualitativa de la calidad de la investigación en Ciencias

Sociales cubanas con énfasis en los aportes y el contenido de proyectos y productos diversos relacionados con el proceso de investigación, lo que trasciende el concepto de calidad y excelencia basado en índices de citas y factores de impacto de las revistas donde se publica.

En este orden de ideas, se considera que esta dimensión es relevante para el MA-ECSCuba porque valora la rigurosidad y la creatividad del proceso de investigación social. Se orienta al reconocimiento de la originalidad contextual y, con ello, propone fortalecer la capacidad nacional para generar marcos propios, enfocados en necesidades socioterritoriales y nacionales, y no depender de agendas externas. También se expresa en la coherencia con los principios de pluralidad y responsabilidad, con apertura a una diversidad de voces y métodos, y con enfoque en la responsabilidad ante la sociedad cubana que financia y debe ser la primera beneficiaria de la investigación. Y, asimismo, se articula con las demás dimensiones evaluativas, pues la investigación de calidad y originalidad contribuye a impactos sociales más profundos, nutre procesos formativos y legitima la apertura de datos y de resultados.

En el **Anexo XI** se presenta la propuesta del sistema de indicadores correspondientes a la Dimensión Calidad y originalidad a nivel micro. Para cada indicador propuesto se detallan el propósito evaluativo, las evidencias y fuentes de datos, el tipo (Cuantitativo/Cualitativo) y la unidad de análisis. Es importante aclarar que, tal como se ha destacado a lo largo de toda la investigación, esta propuesta de indicadores no se trata de una lista cerrada, sino que, por el contrario, es un marco vivo y abierto al diálogo con expertos de todas las latitudes, especialmente cubanos, así como con la comunidad de científicos sociales cubanos y con los diversos actores sociales.

El tránsito del sistema de indicadores micro al nivel meso de la Dimensión Calidad y originalidad se realizó mediante un proceso lógico de encapsulamiento progresivo. Lo anterior implicó la trazabilidad del aporte individual (proyectos y productos concretos) y, mediante un proceso de agregación reflexiva, se identificó cómo estas prácticas se institucionalizan en cada Unidad Institucional de Investigación (UII)¹⁵⁶. Para ello, se reformularon los indicadores y se mantuvo el mismo constructo del nivel micro, pero se desplazó la unidad de análisis hacia la UII (ver **Anexo XII**). El resultado es un sistema meso coherente con la arquitectura circular del MA-

¹⁵⁶ Término genérico propuesto para englobar diferentes entidades a nivel meso, tales como departamentos, facultades, institutos, centros, programas, IES, ECTIs y otras entidades pertenecientes al nivel meso.

ECSCuba, enfocado en revelar la capacidad colectiva de las instituciones para cultivar y sostener la excelencia epistémica y la innovación metodológica de las Ciencias Sociales cubanas.

El paso del nivel meso al nivel macro mantiene la misma lógica ascendente que articula toda la Dimensión Calidad y originalidad. Se partió de la evidencia producida en cada UII, la cual se agregó mediante indicadores orientados a capturar la capacidad colectiva de esas unidades y, finalmente, se sintetizaron dichos resultados para obtener una radiografía del desempeño nacional de la investigación en Ciencias Sociales desde la perspectiva de la Dimensión Calidad y originalidad. Lo que se propone con este ensamblaje es revelar cómo la calidad y la excelencia observadas en individuos investigadores del campo y en diversas UII se proyectan en la esfera macro, para ofrecer una visión empíricamente sólida de la calidad y la originalidad de la investigación social que se desarrolla en el país. El **Anexo XIII** muestra los indicadores propuestos a nivel macro.

El sistema de indicadores diseñado para la Dimensión Calidad y originalidad constituye un entramado coherente que enlaza, en un mismo continuo analítico, la coherencia y relevancia epistémico-metodológica de los estudios, la capacidad individual y colectiva para sostener prácticas de rigor e innovación y la proyección de estos atributos en el desempeño agregado de la investigación social cubana. Los indicadores centrados en la solidez epistémico-metodológica, la trazabilidad, la transparencia, la verificabilidad, la novedad conceptual, la pertinencia socioterritorial, la responsabilidad en la revisión por pares, la reflexividad ética y la relevancia tanto disciplinar como interdisciplinar, transdisciplinar y multidisciplinar, han sido operacionalizados mediante rúbricas cualitativas y métricas cuantitativas orientadas a la valoración de las particularidades epistémicas de la investigación en el campo de las Ciencias Sociales.

7.4.2.2 Dimensión Apertura y bibliodiversidad

Esta dimensión tiene su enfoque principal en la valoración de las prácticas de ciencia abierta y de la pluralidad de voces, epistemologías, metodologías, formatos, lenguas e infraestructuras que sostienen la investigación social cubana. Por tanto, no se trata solo de medir cuánto se publica en acceso abierto, sino de fortalecer el paradigma de la Ciencia Abierta en su diversidad de aportes y prácticas, así como de desplegar la bibliodiversidad (diversidad epistemológica, lingüística,

tipológica y socioterritorial) como aspecto clave para la democratización del conocimiento y como condición de calidad pública de la ciencia.

En coherencia con los principios que orientan el MA-ECSCuba, la dimensión se encauza hacia la valoración de la disponibilidad, la reutilización y la trazabilidad de resultados, datos y procesos (ciencia abierta, incluidos los principios *FAIR*). También, refuerza la visibilización de la producción científica periférica y diversa (revistas nacionales, libros, preimpresiones, repositorios, formatos audiovisuales, entre otros); con el fin de atenuar la dependencia de bases y productos de investigación hegemónicos y se valore la diversidad de productos y resultados socialmente situados y relevantes. Además, la inclusión de la apertura y la bibliodiversidad propone fomentar la corresponsabilidad entre los niveles de actuación (sistema, instituciones, investigadores) para sostener infraestructuras interoperables, libres y orientadas al bien común.

La dimensión Apertura y bibliodiversidad es relevante para el MA-ECSCuba en tanto que opera como el contrapeso epistemológico y político del paradigma productivista y de la excelencia basada en citas (con énfasis en la publicación de artículos en revistas de alto impacto, dominante en la evaluación científica convencional). Así, se orienta al reconocimiento de la pluralidad de lenguas, formatos, registros metodológicos e infraestructuras que sostienen la investigación social cubana. De modo que se desplaza el énfasis exclusivo hacia métricas de citación y se rompe la dependencia de bases hegemónicas, para legitimar así publicaciones nacionales y en diversos formatos, como expresiones válidas del conocimiento, especialmente en el campo de las Ciencias Sociales.

También consolida la ciencia abierta como bien público y refuerza la soberanía académica; así, se promueve la justicia cognitiva y la democratización de la circulación del conocimiento más allá de los circuitos hegemónicos. Asimismo, esta dimensión impulsa una gobernanza cooperativa vital para fortalecer infraestructuras interoperables, libres y sostenibles, fundamentales para que la investigación social aporte de forma transparente y contextualizada a los desafíos sociales del país.

El **Anexo XIV** muestra la propuesta del sistema de indicadores correspondientes a la Dimensión Apertura y bibliodiversidad a nivel micro. Para cada indicador propuesto se detallan el propósito evaluativo, las evidencias y las fuentes de datos, el tipo (Cuantitativo/Cualitativo) y la unidad de análisis. Se adoptó el mismo procedimiento explicitado en la Dimensión Calidad y originalidad para la conformación de los indicadores a nivel meso y macro (el sistema de

indicadores correspondiente a los niveles meso y macro se puede consultar en los **Anexos XV y XVI**, respectivamente).

El sistema de indicadores formulado para la dimensión Apertura y bibliodiversidad propone una valoración integral de la producción científica al conjugar la disponibilidad de productos derivados de la investigación en acceso abierto, la calidad *FAIR* de datos, códigos y materiales, la variedad tipológica de resultados (libros, capítulos, artículos, ensayos, informes, manuales, instrumentos validados, preimpresiones, actas de congreso, recursos educativos abiertos y tesis depositadas, entre otros), la adopción de licencias que facilitan la reutilización, la presencia multilingüe y la participación en infraestructuras cooperativas de ciencia abierta. Esta matriz, basada en métricas cuantitativas robustas y rúbricas cualitativas, contribuye a valorar no solo el volumen de la producción, sino también su trazabilidad, su potencial de reutilización y la riqueza epistemológica que deriva de alojar múltiples voces, formatos y lenguas.

7.4.2.3 Dimensión Impactos y apropiación social

Esta dimensión analiza hasta qué punto la investigación en Ciencias Sociales transforma, nutre y se entreteje con la vida colectiva de la sociedad. Por tanto, no se limita a rastrear “quién cita a quién”, que ha sido el indicador de impacto predominante en las métricas convencionales, sino que propone desentrañar cómo las preguntas, los hallazgos y los productos académicos son comprendidos, reutilizados y se convierten en herramientas para la acción por parte de diversos actores científicos, académicos, públicos y comunitarios. De acuerdo con los marcos internacionales y latinoamericanos de evaluación responsable, esta dimensión se orienta a ampliar la noción de impacto mediante el reconocimiento de la relevancia social del conocimiento, así como la inclusión de métricas que reflejen su circulación y uso en contextos específicos.

La dimensión propuesta se fundamenta en una lógica participativa y, desde allí, sostiene que el conocimiento cobra valor cuando los propios sujetos lo discuten, lo adaptan y lo emplean para resolver problemas locales. También se enfoca en la relevancia socioterritorial, que exige indicadores orientados a reflejar las transferencias, circulaciones y transformaciones en cada territorio. Además, responde a las demandas de la propia comunidad de científicos sociales cubanos entrevistada y encuestada, de indicadores que contribuyan a captar la diversidad de impactos derivados de la investigación social, así como la valoración de la utilidad pública de la ciencia.

En este orden de ideas, se considera que la Dimensión Impactos y apropiación social es relevante para el MA-ECSCuba porque ancla la evaluación de la investigación en el propósito de contribuir de manera sensible a la transformación de la realidad social cubana. La integración de esta dimensión incentiva el reconocimiento de las formas en que la investigación social cubana influye en las políticas públicas, revitaliza las prácticas comunitarias y fortalece las capacidades locales. Por ello, la dimensión propuesta se alinea con los principios de participación, contextualidad y relevancia social que guían el MA-ECSCuba, para contribuir a que la investigación de las Ciencias Sociales, la producción científica y sus usos se conviertan en un bien común orientado al desarrollo inclusivo del país.

Mediante el empleo del procedimiento definido en las dimensiones desarrolladas previamente, se definió el sistema de indicadores correspondiente. En este sentido, el **Anexo XVII** muestra la propuesta del sistema de indicadores correspondientes a la Dimensión Impactos y apropiación social a nivel micro. Para cada indicador propuesto se detallan el propósito evaluativo, las evidencias y las fuentes de datos, el tipo (Cuantitativo/Cualitativo) y la unidad de análisis. También se adoptó el mismo método explicitado en las dimensiones anteriores para la conformación de los indicadores a nivel meso y macro (el sistema de indicadores correspondiente a los niveles meso y macro se puede consultar en los **Anexos XVIII y XIX**, respectivamente).

El sistema de indicadores diseñado para la Dimensión Impactos y apropiación social abarca la circulación académica, la incidencia normativa, la transformación de prácticas, la repercusión mediática y digital, la adopción educativa, la cocreación con actores sociales y los efectos socioeconómicos, culturales y ambientales de la investigación. Con el propósito de contribuir a la valoración de la relevancia contextual de la investigación, cada indicador combina métricas cuantitativas con rúbricas cualitativas de profundidad, legitimidad y sostenibilidad. Así, la dimensión propone valorar los diversos impactos de la investigación social en diálogo con agendas públicas, comunidades de práctica e innovaciones territoriales, así como aportar valor económico y simbólico al país. Por tanto, con ello se procura incidir en la capacidad de la investigación para devenir bien común y motor de desarrollo social desde múltiples perspectivas.

7.4.2.4 Dimensión Formación y tutoría investigativa

La formación y la tutoría investigativa constituyen un puente que articula la reproducción crítica del campo científico con la producción de nuevo conocimiento. Desde la perspectiva del

MA-ECSCuba, esta dimensión concibe el aprendizaje y la investigación como un proceso dialógico en el que convergen investigadores con amplia experiencia investigativa, investigadores en el inicio de sus carreras investigativas, estudiantes de pregrado y posgrado que participan en procesos de investigación y conforman redes de investigación colaborativa que conectan con otras redes de actores sociales que participan en dichos procesos y se apropian de los resultados.

El propósito por el cual se considera pertinente esta dimensión es valorar el proceso y los resultados relacionados con las prácticas de formación y de tutorías investigativas, de modo que se visibilicen y se fortalezcan los procesos de formación en investigación (inicial y continua). Esta valoración es fundamental para el fortalecimiento de trayectorias investigativas éticas, reflexivas, socialmente pertinentes y competentes para sostener la innovación cognitiva, metodológica y tecnológica que requiere la investigación en las Ciencias Sociales.

Esta dimensión se fundamenta en la tradición de la sociología de la ciencia, la cual sostiene que la tutoría se entiende como una práctica de formación y acompañamiento de la investigación. Se trata, por tanto, de una práctica situada que trasciende la transmisión de contenidos y configura comunidades de prácticas investigativas en las que se desarrollan significados, estándares de calidad y compromisos éticos. Además, destaca el papel de los investigadores en el desarrollo de capacidades investigativas, por lo que la figura del tutor deja de ser meramente administrativa y se reconoce como una tarea de alto valor académico, cuya calidad debe ser objeto de evaluación expresa.

Dentro de esta perspectiva, la incorporación de la dimensión Formación y tutoría investigativa al MA-ECSCuba se considera relevante porque aporta la lógica de sostenibilidad que todo sistema de investigación y evaluación necesita, pues el ecosistema de investigación requiere de investigadores capaces de transmitir y coproducir saberes, metodologías y compromisos éticos para responder a las necesidades sociales de conocimiento. Por ello, situar la tutoría investigativa en el modelo contribuye a subsanar una omisión histórica de los esquemas tradicionales de evaluación de la investigación al reconocer explícitamente el valor epistémico de la transferencia pedagógica de saberes, la cocreación intergeneracional y la construcción de comunidades de prácticas investigativas que trascienden la universidad y dialogan con diversos actores sociales en procesos de investigación. Esta dimensión tensiona y complementa los criterios de calidad, apertura e impacto ya definidos en dimensiones anteriores, pues garantiza que dichos criterios se siembren y florezcan en las nuevas cohortes de investigadores.

Al igual que en las dimensiones definidas anteriormente, se estableció el sistema de indicadores correspondiente. En el **Anexo XX** se comparte la propuesta del sistema de indicadores de esta dimensión a nivel micro. Para cada indicador formulado, se definen el propósito evaluativo, las evidencias y las fuentes de datos, el tipo (Cuantitativo/Cualitativo) y la unidad de análisis. Asimismo, se acogió el mismo procedimiento explicitado en las dimensiones previas para la creación de los indicadores a nivel meso y macro (el sistema de indicadores correspondiente a los niveles meso y macro se puede consultar en los **Anexos XXI y XXII**, respectivamente).

Cabe resaltar que el sistema de indicadores diseñado para la Dimensión Formación y tutoría investigativa propone la combinación de métricas cuantitativas (tales como el número de tesis defendidas, copublicaciones, tasas de inserción y culminación) con apreciaciones cualitativas que ponderan la calidad del acompañamiento, la pertinencia metodológica y la adopción de principios de ciencia abierta. Al articular registros documentales (actas de defensa, repositorios, planes de tutoría), datos de los sistemas de información científica (*CRIS-Cuba*) y evaluaciones de los actores involucrados, el modelo favorece la valoración de la eficacia formativa, la circulación intergeneracional del conocimiento y la consolidación de capacidades investigativas emergentes. En conjunto, la batería de indicadores propuesta contribuye a valorar la labor de formación y tutoría en investigación, así como su responsabilidad social.

7.4.2.5 Dimensión Extensión, comunicación y cultura

La Dimensión Extensión, comunicación y cultura propone valorar la transferencia del conocimiento científico en Ciencias Sociales desde su producción académica hasta los espacios donde cobra sentido público: la comunidad, los medios, la esfera cultural y las políticas. En articulación con los principios del MA-ECSCuba y con las demás dimensiones que lo componen, esta dimensión parte de la premisa de que la investigación en Ciencias Sociales solo alcanza plena relevancia social cuando se visibiliza, dialoga y se apropia mediante lenguajes accesibles, en distintos soportes y territorios, bajo los principios de transparencia y de ciencia abierta.

La dimensión tiene el propósito de fortalecer y valorar las actividades de extensión y transferencia del conocimiento, con el fin de articular vínculos entre la universidad, los centros de investigación y la sociedad mediante programas de extensión, asesorías y cocreación con actores gubernamentales, comunitarios y productivos. Además, propone fortalecer y valorar las actividades

de comunicación pública de la ciencia, un componente esencial del modelo teórico alternativo de la tecnociencia propuesto por Latour (1999a), orientado a la traducción de hallazgos a formatos comprensibles (divulgación, periodismo científico, redes sociales, blogs de divulgación científica, entre otros medios de divulgación pública de la ciencia) y medir su circulación pública. También, con esta dimensión, se propone valorar los efectos de estas actividades de extensión y comunicación en las sociedades, con el propósito de fortalecer la cultura científica, el diálogo de saberes y la preservación de las memorias intelectuales.

En este sentido, se considera que la incorporación de la Dimensión Extensión, comunicación y cultura es relevante para el MA-ECSCuba porque articula la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales con la demanda social de una ciencia que dialogue con sus destinatarios y con los consensos regionales que promueven procesos de evaluación anclados en la relevancia pública del conocimiento. Por tanto, se incorporan criterios de evaluación que valoran mecanismos de divulgación y espacios de interacción con la sociedad, y establece la comunicación pública de la ciencia como un elemento clave en la evaluación.

En este orden de ideas se promueve la transmisión de conocimientos de manera pública y accesible para fortalecer la participación, el acceso y la apropiación social, aspectos clave para garantizar que el conocimiento se consolide como bien común. Al convertir estas premisas en una dimensión evaluativa, el modelo no solo mide cuánto se produce, sino también cómo se comparte, se debate y se transforma en cultura. En consecuencia, la dimensión fortalece los puentes entre la academia y los territorios, en concordancia con los principios de transparencia, responsabilidad y relevancia social que vertebran el MA-ECSCuba.

A partir de la descripción de la dimensión, se procedió a definir el sistema de indicadores correspondiente al nivel micro, el cual se puede consultar en el **Anexo XXIII**. Para cada indicador formulado, se definen el propósito evaluativo, las evidencias y las fuentes de datos, el tipo (Cuantitativo/Cualitativo) y la unidad de análisis. Igualmente, se adoptó el mismo procedimiento explicitado en las dimensiones anteriores para la creación de los indicadores a los niveles meso y macro, cuyo sistema de indicadores puede consultarse en los **Anexos XXIV y XXV**, respectivamente.

El sistema de indicadores diseñado para la dimensión de Extensión, comunicación y cultura propone valorar la participación extensionista, la diversidad y la calidad de los productos divulgativos, el alcance de las audiencias, la accesibilidad inclusiva, la formación comunitaria y

las evidencias de transformación cultural. En conjunto, el sistema ofrece una mirada holística orientada a la identificación de fortalezas y brechas, a guiar políticas de apoyo institucional y, sobre todo, valorar el alcance de la investigación social cubana en su proyección más allá de la academia para fortalecer el tejido social del país.

7.4.2.6 Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración

La Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración propone valorar el papel del investigador o del equipo investigador en el desarrollo de responsabilidades directivas que incluyen la articulación de redes cooperativas y la conducción de procesos que posibilitan el desarrollo de la investigación y facilitan la generación de conocimientos. Esta dimensión se orienta a tres ejes interrelacionados, fundamentales para que la investigación se desarrolle de manera efectivo. Estos ejes son: la gestión de la investigación, el liderazgo académico y las prácticas de colaboración.

En consecuencia, la dimensión se enfoca en la valoración del investigador en el diseño y coordinación de proyectos, lo que incluye tareas de planificación, obtención y administración de recursos financieros, humanos y materiales; el desempeño de cargos formales (presidente, director, secretario) en sociedades científicas, redes temáticas o comités académicos que orientan agendas de investigación y validan el desarrollo de las investigaciones; la dirección de revistas, series monográficas o consejos editoriales; el rol desempeñado dentro de las redes (coordinador, articulador, nodo puente o experto especializado) y el grado de reciprocidad en la producción y difusión de resultados.

Se considera relevante esta dimensión para el MA-ECSCuba porque otorga valor a las funciones organizativas e interpersonales que hacen posible la investigación social, así como a la capacidad de los investigadores y equipos para concebir y coordinar proyectos, movilizar recursos, ocupar cargos fundamentales para el desarrollo de la investigación y tejer redes. La incorporación de estos roles directivos y colaborativos al sistema de indicadores corrige uno de los déficits detectados en las prácticas de evaluación de la investigación (la escasa consistencia y pertinencia de los indicadores vinculados a la gestión de las ACTI), lo cual ha obstaculizado la toma de decisiones estratégicas y la proyección social del conocimiento.

Para definir el sistema de indicadores correspondiente a esta dimensión, se utilizó el procedimiento establecido en las dimensiones desarrolladas previamente. El **Anexo XXVI** muestra

la propuesta del sistema de indicadores de la Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración a nivel micro. Para cada indicador propuesto se detallan el propósito evaluativo, las evidencias y las fuentes de datos, el tipo (Cuantitativo/Cualitativo) y la unidad de análisis. También se adoptó el mismo procedimiento explicitado en las dimensiones anteriores, para la conformación de los indicadores a los niveles meso y macro, cuyo sistema de indicadores puede consultarse en los **Anexos XXVII y XXVIII**, respectivamente.

Vale destacar que el sistema de indicadores desarrollado para la dimensión de Gestión, liderazgo y colaboración propone valorar el rol de los investigadores en la movilización de personas, recursos y saberes. Para ello, se considera la participación activa en proyectos de investigación y los roles desempeñados; se complementa con los cargos de liderazgo académico, que orientan las agendas investigativas. Además, se incorpora el alcance de la colaboración en proyectos, las redes de coautoría y la diversidad geográfica e institucional de las alianzas, para revelar la densidad de los vínculos y la capacidad de la comunidad investigadora para ocupar posiciones de puente en escenarios locales, nacionales, regionales e internacionales. Todo ello dialoga con el indicador de colaboración interdisciplinaria, que no solo cuenta con la presencia de áreas distintas, sino que también valora la profundidad de su integración teórico-metodológica.

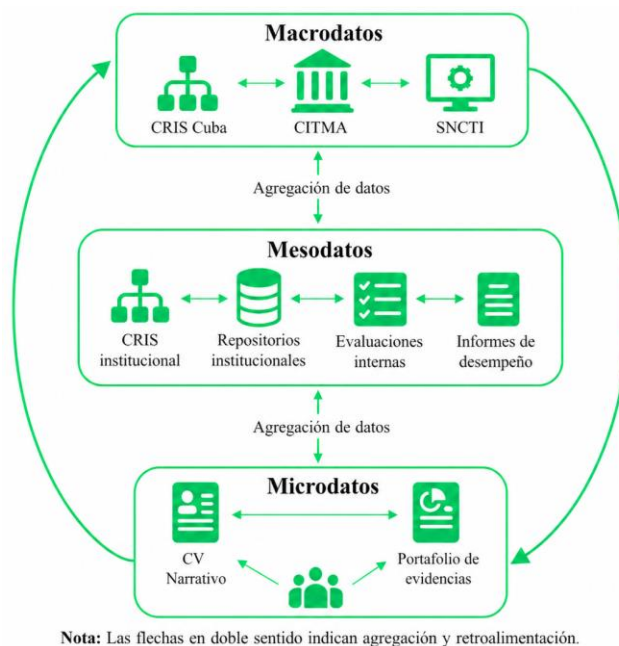
Finalmente, la inclusión de servicios de consultoría científica permite valorar qué tan efectivo resulta ese entramado cooperativo para generar soluciones concretas en los ámbitos productivo, gubernamental y social. Por su parte, la combinación de métricas cuantitativas y rúbricas cualitativas contribuye a que la evaluación trascienda el simple conteo de cargos, roles, relaciones y consultorías, para valorar la pertinencia, la reciprocidad y el impacto de las prácticas de gestión y liderazgo que sostienen la investigación social en Cuba.

7.4.3 Diagrama de flujo de datos del MA-ECSCuba

Para complementar la propuesta del MA-ECSCuba se sintetiza en la **Figura 56** la dinámica de circulación, agregación y retroalimentación de datos e información. De esta forma, el diagrama materializa, en clave operativa, la arquitectura descrita en los apartados previos y traduce la filosofía del modelo en un circuito de datos funcional que enlaza los tres niveles actorales (Microdatos, Mesodatos y Macrodatos) mediante bucles bidireccionales.

Figura 56

Diagrama de flujo de datos del MA-ECSCuba



Nota. Elaboración propia.

En la base del diagrama se ubica el nivel micro, donde la unidad de información es el microdato. Este se conforma fundamentalmente por el CV narrativo del investigador o del pequeño colectivo de investigación, así como por el portafolio de evidencias que acompañará el CV narrativo, con información sobre procesos o resultados de la investigación que no se encuentran disponibles en bases de datos, repositorios ni sitios web públicos. Este portafolio de evidencias se irá cargando a los sistemas *CRIS* institucionales o repositorios institucionales durante el proceso de agregación de datos.

En este primer nivel de generación de datos son fundamentales los metadatos normalizados (autores, ORCID, licencias, número de proyectos, identificadores persistentes de publicaciones e instituciones). Por su parte, la iconografía seleccionada (documento personal, informe visual y nodo de personas o equipos) enfatiza que el registro micro nace en la propia comunidad epistémica y se genera con estándares de ciencia abierta, lo que evita lógicas puramente administrativas y refuerza la autorresponsabilidad en la curación y agregación de datos.

El rectángulo intermedio representa el nivel meso (la escala institucional, así como su agrupación a nivel municipal, provincial y regional dentro del país) donde los microdatos se

agrupan, se validan y se enriquecen para formar mesodatos. Aquí, los *CRIS* institucionales y los repositorios institucionales actúan como espacios de agregación primaria y despliegan tres funciones complementarias: el almacenamiento y la preservación; la evaluación interna y el seguimiento mediante listas de verificación y comités de pares; así como la generación de informes de desempeño para autoridades académicas y territoriales. De manera que este paso intermedio cumple con la exigencia de contextualidad del MA-ECSCuba, que propone la interpretación de cada dato a la luz de las políticas, las capacidades y las prioridades específicas de la institución y los territorios, antes de ascender al nivel macro.

En la parte superior se sitúan los macrodatos, agregados a escala del SNCTI. Tres nodos representativos articulan este nivel, el *CRIS*-Cuba, como plataforma de referencia nacional que integra y ofrece acceso a datos e información actualizada sobre los actores, actividades y resultados de CTI, tales como: potencial científico; ECTI; programas y proyectos de I+D+i, producción científica y tecnológica; premios y condecoraciones; registros de investigadores e instituciones; temas de financiación (FONCI u otras fuentes); entre otras. Por tanto, el *CRIS*-Cuba informatiza los registros públicos de las ACTI y sus trámites asociados. Este sistema posibilitará la recopilación, el tratamiento y el análisis de los datos necesarios para calcular los indicadores definidos para la evaluación de la investigación en el marco del MA-ECSCuba, lo que dotará de mayor transparencia, confiabilidad y eficiencia a estos procesos a nivel nacional.

También el *CRIS*-Cuba ofrece la posibilidad de intercambio de datos con las infraestructuras de los *CRIS* institucionales y de los repositorios institucionales, así como con infraestructuras de acceso abierto a nivel regional e internacional. Se incluye la compatibilidad con los identificadores persistentes de autor (incluido el *ORCID*) y de instituciones, así como con otros identificadores internacionales interoperables. A este nivel macro se conecta el *CRIS*-Cuba, como fuente principal de datos para la evaluación de la investigación nacional, con el CITMA como principal ente gubernamental encargado de la gestión y evaluación de la investigación, así como de la orientación de las políticas de CTI en el país, y en representación del SNCTI.

Tal como se muestra en el diagrama, el flujo ascendente indica que los microdatos son generados y validados por los propios investigadores y equipos de investigación, los cuales luego son covalidados y normalizados por el nivel meso de agregación de datos, hasta llegar al nivel macro mediante el mismo proceso de agregación y validación de datos. La flecha descendente, por su parte, simboliza la retroalimentación sistémica, donde, a partir del análisis de los macrodatos,

se derivan lineamientos, procesos de normalización de metadatos y de agregación de datos que regresan a los niveles meso y micro, en un ciclo de mejora continua. Por su parte, las flechas horizontales dentro de cada rectángulo representan la interconexión entre las fuentes de un mismo nivel.

Es importante destacar que el diagrama de flujo de datos mantiene coherencia con los principios que orientan el MA-ECSCuba, por una parte, el CV narrativo junto al portafolio de evidencias legitima trayectorias heterogéneas (principio de pluralidad); de igual modo, el nivel de generación de microdatos junto al filtrado institucional de mesodatos posibilitan la contextualización de los procesos y resultados de la investigación (principio de contextualidad), lo que a su vez fortalece la voz de los propios investigadores en articulación con la sociedad (principio de participación) y la captura de datos mixtos sobre los aportes y efectos de la investigación (principio de relevancia social); además, el intercambio de datos entre los tres niveles de agregación y la disponibilidad pública de los datos en repositorios y *CRIS* abiertos, junto a los procesos de retroalimentación en bucles apoyan la rendición de cuentas y la consulta pública de datos e información sobre el proceso y los resultados de la evaluación (principios de transparencia y responsabilidad).

En coherencia con la filosofía del MA-ECSCuba, este diagrama de flujo de datos no se concibe como un simple canal técnico de agregación e intercambio de datos, sino como un dispositivo de gobernanza de datos e información. De modo que prevé garantizar la trazabilidad desde el dato individual hasta la política científica y pública, la estandarización gradual sin perder matices disciplinarios ni socioterritoriales, la retroalimentación constante con los diversos actores que generan datos y evidencias, así como la sostenibilidad, al asentarse en infraestructuras ya existentes con financiamiento en el país (repositorios, *CRIS*-Cuba y *CRIS* institucionales), que también potencian la interoperabilidad y la visibilidad regional e internacional.

Así, el diagrama de flujo de datos propuesto para la aplicación del MA-ECSCuba da cuenta de un ecosistema informacional multiescala que traduce los postulados epistémicos y éticos del MA-ECSCuba en un flujo operativo verificable. Por tanto, su adopción contribuirá al propósito de dotar al sistema de CTI cubano de métricas más justas, contextualizadas y socialmente pertinentes para la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales, al tiempo que ofrece a la gestión de CTI en los diferentes niveles, a los propios investigadores y a la diversidad de actores sociales del país, herramientas transparentes para la toma de decisiones basadas en evidencia de acceso público.

7.5 Lineamientos para una Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales (PNEICS) – Cuba

Para la implementación del MA-ECSCuba se requieren voluntad política y un marco que oriente los procesos de sensibilización y capacitación dirigidos tanto a las estructuras de gobierno como a los diversos actores involucrados en la investigación. Por ello, se presenta la siguiente propuesta de lineamientos orientados a ofrecer al CITMA un insumo operativo que permita traducir el MA-ECSCuba en acciones de política de evaluación científica viables y contextualizadas, que conecten con las políticas científicas y públicas del país.

Esta propuesta de lineamientos para una política nacional de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales busca articular un puente entre la reflexión académica y la toma de decisión pública. Así pues, se entrega al país una guía que, sin imponer un marco normativo rígido, orienta la actualización de los mecanismos de evaluación hacia criterios de responsabilidad, apertura y pertinencia social, coherentes con las prioridades de desarrollo nacional y las necesidades sociales.

7.5.1 Antecedentes y justificación

En la última década Cuba ha emprendido una profunda renovación de su marco jurídico-institucional en materia CTI. Como punto de partida, la Constitución de la República de Cuba (2019) elevó la CTI a pilar del desarrollo económico y social, lo que permitió el desarrollo de un entramado regulatorio para conectar investigación, producción y servicios. Poco después, el Decreto-Ley 7/2020 sobre el SCTI, su reglamento, el Decreto 40 (Cuba. Consejo de Ministros, 2021), y el Decreto Presidencial 262 (Cuba. Presidente de la República, 2021), que crea el Consejo Nacional de Innovación, cimentaron una arquitectura de gobernanza multiactor orientada a soluciones territoriales y empresariales. En paralelo, la Estrategia General de CTI del MES 2021-2030 alineó universidades y centros de investigación con el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030 (León Díaz et al., 2021).

Sin embargo, los mecanismos vigentes de evaluación siguen anclados en lógicas reduccionistas. Así lo evidencian las regulaciones y orientaciones en materia de evaluación que mantienen el privilegio del factor de impacto y del recuento de publicaciones en bases de datos

internacionales dominantes, en detrimento de la diversidad de productos e impactos de alto valor social. Todos estos fueron aspectos corroborados en el análisis de las políticas científicas y del modelo de evaluación del país, desarrollados en el **Capítulo I** de esta investigación.

En particular, se destaca la crítica a la desarticulación sistémica de todos los actores involucrados en la producción, difusión y utilización del conocimiento, por lo que rara vez se alcanza un funcionamiento sistémico que fomente interacciones entre actores colectivos (Núñez Jover et al., 2020). Asimismo, el debate reciente sobre las epistemologías de las Ciencias Sociales cubanas ha puesto en evidencia la necesidad de articular el desarrollo de la investigación social con las problemáticas sociales reales del país (también abordado con profundidad en el **Capítulo I**). Incluso, las limitaciones del modelo de evaluación de la ciencia en general han sido reconocidas por los propios directivos del CITMA (Martínez Díaz & Rodríguez Batista, 2024; Rodríguez Batista & Núñez Jover, 2021).

Uno de los máximos exponentes de estas transformaciones es la propuesta de una nueva Ley General de CTI para el país (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 2025), que resalta la ciencia abierta¹⁵⁷ (Artículo 3, inciso d y Artículo 59), la participación de actores diversos en las ACTI (Artículo 3, inciso i), la ampliación de los alcances del proceso de apropiación social del conocimiento (Artículo 130.1), consideraciones éticas de las ACTI (Artículos 8-11), divulgación científica y tecnológica con responsabilidad (Artículo 8). Asimismo, en el Artículo 128 se destaca como prioridad reforzar la conexión, a nivel local y territorial, entre actores y los marcos institucionales que favorezcan la gestión social del conocimiento y la innovación, articuladas a las estrategias de desarrollo de los territorios, fomentando los sistemas territoriales de innovación.

Además, en términos de evaluación de las ACTI, la Ley propone como uno de sus objetivos: la calidad de los resultados y su impacto en la sociedad (Artículo 131.2, inciso e). En relación con los indicadores clave en materia de CTI, además de los indicadores tradicionales, se suma la comunicación social de CTI (Artículo 136, inciso i), lo cual es alentador, pero todavía insuficiente, y, a su vez, refuerza la necesidad de un modelo alternativo de evaluación. Finalmente, en lo relativo a los mecanismos de seguimiento y control, también resulta alentador la presencia del control popular (Artículo 138, inciso d), lo que es coherente con la filosofía del MA-ECSCuba orientada a la participación de los diversos actores.

¹⁵⁷ En coherencia con los avances en términos de políticas, iniciativas y los desafíos de la ciencia abierta en Cuba (Casate Fernández et al., 2025).

Conviene destacar que, en los debates previos al Proyecto de Ley General de CTI, se señaló que las Ciencias Sociales y las Humanidades son relevantes para la ley, con énfasis en la conexión entre CTI y el desarrollo territorial. Esto resalta la relevancia de los espacios locales y comunitarios y sus actores, la creación de capacidades como elemento clave y el papel del asesoramiento científico (Departamento de Comunicación - CITMA, 2025). Todos estos aspectos, en complementación con el análisis previo en esta tesis de las políticas científicas del país, indican que actualmente la PCTI en Cuba se encuentra en proceso de revisión y transformación, por lo que se considera un momento oportuno para presentar alternativas para la evaluación de la investigación en coherencia con los principios de evaluación responsable de la ciencia y en articulación con diversos actores sociales (tanto investigadores como la sociedad en su conjunto y otros).

Así pues, los diversos problemas y limitaciones que justifican la presentación de los lineamientos para la PNEICS han sido desarrollados con detenimiento en los capítulos previos de esta tesis y también han sido resumidos en la presentación y justificación del MA-ECSCuba, en consecuencia, para evitar redundancias, no se presentarán con detenimiento en este subapartado. Resulta significativo destacar que los mismos principios rectores del MA-ECSCuba se proponen como orientadores de estos lineamientos.

7.5.2 Objetivos estratégicos de los lineamientos para PNEICS

La experiencia acumulada durante esta investigación, en particular el contraste entre el diagnóstico crítico y la validación del MA-ECSCuba, contribuyó a delinear un horizonte de transformación para la evaluación de la investigación social en Cuba. A continuación, se exponen los objetivos estratégicos que deberán acompañar la elaboración y la puesta en práctica de la política; cada uno articula una tensión detectada en el sistema con una meta operativa que la PNEICS debe convertir en una implementación viable.

- Reconocer la pluralidad epistemológica y metodológica

Este objetivo se orienta a valorar, en igualdad de condiciones, enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, así como corrientes críticas, marxistas, decoloniales y feministas que históricamente han nutrido el debate nacional. Asimismo, propone incorporar a los criterios de

calidad la diversidad de procesos y productos derivados de la investigación social, así como la investigación situada en contextos locales o comunitarios.

- Alinear la evaluación con las prioridades socioterritoriales

Este objetivo propone convertir las agendas nacionales y locales de investigación en referentes explícitos para la asignación de fondos y el reconocimiento académico. Además, se orienta a incentivar proyectos de investigación que articulen el saber académico y el conocimiento popular, las prácticas de cocreación y la ciencia ciudadana.

- Fomentar la apertura y la bibliodiversidad

El objetivo consiste en establecer metas graduales de acceso abierto para publicaciones, datos y otros materiales derivados del proceso de investigación. También propone diversificar los canales de difusión de los resultados de la investigación, mediante el reconocimiento de formatos diversos.

- Promover indicadores de impacto social y cocreación

Este objetivo propone medir la influencia y los diversos impactos de la investigación. Asimismo, plantea reconocer las prácticas de colaboración con actores comunitarios, organizaciones civiles y gobiernos locales, así como el trabajo interdisciplinario, transdisciplinario y multidisciplinario, y la investigación-acción participativa.

- Sostener un circuito de mejora continua y aprendizaje institucional

Este objetivo propone implementar ciclos de evaluación interna y externa que integren métricas cuantitativas y juicios cualitativos de expertos. La intención es utilizar los resultados de cada ciclo para ajustar los instrumentos, actualizar el banco de indicadores MA-ECSCuba y retroalimentar la formación de evaluadores.

En conjunto, estos objetivos se conciben como brújula estratégica y condensan la aspiración de traducir el valor real de la investigación social (su capacidad de comprender y transformar la realidad cubana) en un sistema de reconocimiento y de toma de decisiones coherente, inclusivo y socialmente pertinente.

7.5.3 Áreas y actores clave

El principal actor responsable del desarrollo e implementación de la PNEICS basada en el MA-ECSCuba será el CITMA, el cual es el organismo del país que tiene la misión de “proponer y,

una vez aprobada, dirigir y controlar la política del Estado y del Gobierno en las materias de ciencia, tecnología, innovación, medio ambiente y otras que se determine para contribuir al desarrollo sostenible del país” (CITMA, 2024a, párr. 6). Este actor tiene entre sus funciones específicas (CITMA, 2024b):

- Proponer las políticas científicas, tecnológicas y de innovación, en correspondencia con el desarrollo económico y social del país, estableciendo los objetivos, prioridades, líneas y programas que correspondan;
- Dirigir y controlar el proceso de elaboración, ejecución y evaluación de los programas nacionales de investigación científica y de innovación tecnológica y asesorar metodológicamente los programas sectoriales, territoriales, institucionales y empresariales, así como perfeccionar los métodos de introducción de sus resultados;
- Promover el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas sobre los asuntos prioritarios de la vida de la sociedad y la introducción de sus resultados;
- Promover y facilitar la participación de la comunidad científica en la elaboración y evaluación de las estrategias y políticas de ciencia, tecnología e innovación;
- Evaluar sistemáticamente la efectividad y eficiencia del sistema de ciencia, tecnología e innovación; proponer las medidas necesarias para el desarrollo y perfeccionamiento de las entidades de ciencia, tecnología e innovación, y custodiar el Registro Nacional de estas;
- Proponer la política de información científica, tecnológica y ambiental y, una vez aprobada, dirigirla y controlarla; dirigir y controlar el registro de publicaciones científicas;
- Proponer la política en materia de comunicación social relacionada con la ciencia, la tecnología, el medio ambiente y el uso pacífico de la energía nuclear y, una vez aprobada, dirigirla y controlarla;
- Proponer la política de ingreso, movilidad y desarrollo del potencial humano vinculado a la actividad científico-técnica, así como proponer la política de su reconocimiento en el ámbito de su competencia, y una vez aprobadas, controlar y evaluar su cumplimiento;
- Atender a la Academia de Ciencias de Cuba y encargarle las valoraciones y análisis que pueda demandar el organismo u otras instancias del Estado, el Gobierno u otras organizaciones;

- Promover y dinamizar el uso eficaz de fondos para el desarrollo de las funciones que son competencia del organismo, así como las diferentes fuentes de financiamiento, de acuerdo con las prioridades establecidas.

En virtud de su mandato institucional, corresponderá al CITMA asumir el liderazgo técnico y político en la formulación y elevación de la PNEICS, en articulación con los demás actores del país. Ello incluye impulsar los ajustes normativos necesarios para vincular el régimen de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales con las políticas públicas vigentes y las problemáticas sociales prioritarias que este campo debe atender. Del mismo modo, recae en este ministerio la organización del dispositivo operativo y la definición de los mecanismos para su implementación, así como la conducción del seguimiento, la evaluación y la mejora continua de la política.

También se constituye un actor fundamental el Consejo Superior de las Ciencias Sociales y Humanísticas, un órgano asesor y de coordinación del CITMA, al cual se subordina. Este consejo tiene como objetivo contribuir al desarrollo de las investigaciones sociales y humanísticas y a la introducción de sus resultados en la práctica social, de acuerdo con la política establecida (CITMA, 2002). Cabe destacar algunas funciones de este consejo que guardan estrecha relación con la presente propuesta (CITMA, 2002):

- Coordinar el trabajo con el objetivo de implementar la Política de las Ciencias Sociales y Humanísticas y lograr un mayor impacto de los resultados de estas ciencias en la sociedad.
- Proponer, implementar y ejecutar vías, formas y métodos que propicien la incorporación de los resultados en la práctica social.
- Participar en la identificación y conformación de las demandas reales del Estado, Partido y Entidades del país para los Programas Nacionales, Ramales y Territoriales de las Ciencias Sociales y Humanísticas.
- Incentivar el intercambio de información y la discusión académica en el ámbito de estas ciencias.
- Participar, a través de diversas vías, en la formación y el desarrollo del Potencial Científico de las Ciencias Sociales y Humanísticas.

Entre los actores clave en la formulación de la PNEICS que deben acompañar al CITMA se encuentra el MES, cuya misión es “dirigir y controlar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en las universidades y entidades de ciencia, tecnología e innovación adscriptas, así

como la extensión de su quehacer a toda la sociedad” (Consejo de Estado de la República de Cuba, 2021). Además, la ACC tiene la función de “Contribuir a la elevación del papel de la ciencia en la cultura nacional y a la difusión del método científico en la sociedad. Actuar como órgano de consulta multirramal para cualquier tema científico-técnico pertinente en el país” (ACC, 2024, párr. 2).

Cabe resaltar que, debido a las propias características del MA-ECSCuba, la formulación de la PNEICS debe concebirse con la participación de los diversos actores involucrados en los procesos y resultados de la investigación en Ciencias Sociales en todo el país, en coherencia con los niveles micro, meso y macro que orientan la aplicación del MA-ECSCuba. Por tanto, otros actores relevantes son las instituciones universitarias y los centros de investigación del país, así como la sociedad civil y las organizaciones comunitarias (destinatarios y coproductores de conocimiento).

Desde el enfoque tecnológico, es fundamental la integración de plataformas de datos e información vitales como *CRIS-Cuba* e institucionales, repositorios nacionales e institucionales, con los actores responsables de su gestión. Una vez definidos los actores participantes en la PNEICS, es necesario activar estrategias de sensibilización y compromiso con ellos para impulsar, de manera progresiva, la elaboración y la implementación de la política.

7.5.4 Propuesta de soportes para el desarrollo e implementación de la PNEICS

Se recomienda adoptar el banco de indicadores propuesto para el MA-ECSCuba (**Anexos XI al XXVIII**). Además, se sugiere el desarrollo, por parte del CITMA, en coordinación con los demás actores, de ejercicios con instituciones y comités disciplinares, en los que se seleccionarán los indicadores propuestos para pilotar las métricas que mejor se ajusten a los objetivos y características de los contextos institucionales y socioterritoriales específicos. El propósito de estos ejercicios es valorar las diversas formas de implementación de las seis dimensiones propuestas (Calidad y originalidad; Apertura y bibliodiversidad; Impactos y apropiación social; Formación y tutoría investigativa; Extensión, comunicación y cultura; Gestión, liderazgo y colaboración) en contextos institucionales y socioterritoriales diversos.

Como soporte operativo para esta propuesta de lineamientos, se incorporó una guía de revisión por pares (ver **Anexo XXIX**) que convierte el MA-ECSCuba en una práctica evaluativa

ejecutable. La guía cubre las seis dimensiones del modelo y debe aplicarse en tres momentos: ex ante (propuestas), seguimiento intermedio y ex post (cierre/productos). Además, estandariza las decisiones mediante una rúbrica (0-4) con ponderaciones ajustables. De manera complementaria, la guía exige protocolos de investigación, planes de gestión de datos y licencias abiertas, declaración de conflictos de intereses y trazabilidad en *CRIS-Cuba* (con depósitos en repositorios de acceso abierto y portafolios de evidencias). Asimismo, incluye reglas antisegro que reconocen la investigación en español, los diversos formatos y los métodos de evaluación mixtos, con criterios equivalentes.

Otro recurso que respalda la propuesta de política es el desarrollo de un Programa nacional de formación de evaluadores (**Anexo XXX**), orientado a profesionalizar y estandarizar la aplicación del MA-ECSCuba. Con el programa se pretende capacitar a expertos y nuevas generaciones de investigadores para evaluar la investigación a partir de principios de evaluación responsable, con énfasis en las seis dimensiones del modelo MA-ECSCuba. El sistema de contenidos propuesto combina fundamentos de evaluación responsable, métodos mixtos, ciencia abierta y gestión de datos de investigación, teoría del cambio e instrumentos antisegro (idioma, formato, territorio, género), e incorpora prácticas basadas en estudios de caso y ejercicios, con *CRIS-Cuba* como fuente principal para asegurar la trazabilidad. Se recomienda el monitoreo constante de los debates y procesos formativos que se desarrollan en el FOLEC¹⁵⁸ y en los Grupos de Trabajo de CLACSO “Ciencia abierta como bien común”¹⁵⁹ y “Ciencia social móvil y politizada”¹⁶⁰, así como de las actualizaciones de *DORA*¹⁶¹.

Por otra parte, se propone, como soporte para la adopción, un Plan de sensibilización y promoción del nuevo modelo (**Anexo XXXI**), orientado no solo a difundir, sino también a incorporar el modelo en la cultura evaluativa del sistema y del país en general. Para ello, el plan articula una secuencia de gestión del cambio (informar, involucrar, capacitar, acompañar, medir y ajustar) con acciones diferenciadas por público (investigadores, comités, editoriales y repositorios, gobiernos locales, instituciones y sociedad en general). También incluye un micrositio MA-

¹⁵⁸ FOLEC ofrece el “Diploma Superior en Evaluación científica y académica”, con un grupo de expertos en el tema de evaluación científica responsable y contextualizada (<https://www.clacso.org/nueva-propuesta-de-formacion-diploma-superior-en-evaluacion-cientifica-y-academica/>).

¹⁵⁹ <https://www.clacso.org/ciencia-abierta-como-bien-comun/>

¹⁶⁰ <https://www.clacso.org/ciencia-social-movil-y-politizada/>

¹⁶¹ *DORA* ofrece actualizaciones sistemáticas relacionadas con caso de estudio sobre evaluación responsable y reformas en la evaluación de la ciencia a nivel internacional, reportes, cajas de herramientas y otros recursos (<https://sfdora.org/>).

ECSCuba con guía, rúbricas y plantillas; un kit de arranque (infografía del modelo); foros territoriales y comunidades de práctica con casos de estudio; así como notas de política pública para decisores.

Asimismo, se propone la inclusión de convocatorias temáticas al término de cada ciclo de evaluación con el MA-ECSCuba, con el propósito de convertir el diagnóstico en una política operativa que oriente el financiamiento hacia las brechas y oportunidades identificadas a nivel nacional y territorial. De este modo se evita la dispersión de recursos y se premia la pertinencia de los proyectos frente a problemas sociales concretos. Este mecanismo actuará como puente entre la evidencia y la decisión, al exigir diseños con cocreación desde la formulación, compromisos de apertura (publicaciones y datos en repositorios) y estrategias de bibliodiversidad que reconozcan formatos y lenguas diversas.

El propósito es focalizar áreas donde el impacto social es más plausible o urgente y, orientar sobre ese foco, las convocatorias posteriores a la evaluación. Para acompañar la propuesta, en el **Anexo XXXII** se presenta una sugerencia de modelo TDR¹⁶² para convocatorias temáticas, que estandariza propósitos, criterios y requisitos, en alineación con los principios del MA-ECSCuba y con la comparabilidad entre las propuestas derivadas de los procesos de evaluación.

En relación con el financiamiento, el CITMA en su condición de órgano rector de la CTI, será el encargado de conducir, junto con los demás actores clave, el análisis de costos y la formulación del presupuesto necesario para su puesta en marcha. Este ejercicio ha de contemplar rubros esenciales como el diseño y operación del programa nacional de capacitación de evaluadores y gestores, las acciones de sensibilización, comunicación y promoción del nuevo modelo, la adecuación y mantenimiento de las plataformas de información (*CRIS-Cuba* y repositorios) con sus necesidades de interoperabilidad y soporte técnico, la elaboración de guías, protocolos y materiales didácticos, la organización de talleres, paneles de expertos y consultas territoriales, el financiamiento de pilotos institucionales y su acompañamiento técnico, la provisión para la gestión de datos y publicaciones en acceso abierto. Para ello, el resultado debe traducirse en un cronograma financiero escalonado, con fuentes combinadas (FONCI, aportes institucionales y cooperación internacional), que garantice la sostenibilidad y la capacidad de ajuste a lo largo de todo el ciclo de implementación.

¹⁶² Se refiere a una plantilla estandarizada de Términos de Referencia que fija, de forma previa y comparable, el propósito, alcance, elegibilidad, criterios de evaluación, productos, cronograma, presupuesto, roles y requisitos de ciencia abierta de una convocatoria. No es la convocatoria en sí, sino el formato base adaptable a cada tema.

7.5.5 Criterios para evaluar la implementación del MA-ECSCuba

Para la puesta en marcha de la PNEICS, se establece un dispositivo permanente de seguimiento y evaluación, conducido por el CITMA, con el acompañamiento del Consejo Superior de las Ciencias Sociales y Humanísticas. Su propósito es verificar de manera periódica los avances y resultados de la implementación del MA-ECSCuba y, cuando corresponda, introducir ajustes de mejora (tanto al interior del propio modelo, en sus niveles de aplicación, dimensiones, sistema de indicadores y flujo de datos), así como, especialmente, en las herramientas y decisiones de política que lo enmarcan.

Para ordenar el seguimiento y la evaluación de la puesta en marcha del modelo, se propone avanzar por una ruta escalonada que combine prueba, aprendizaje y ajustes antes del despliegue pleno del nuevo modelo. En consecuencia, la **Tabla 19** sintetiza esta secuencia en cuatro fases con tiempos y acciones verificables que van desde el diagnóstico participativo hasta la institucionalización. De modo que esta hoja de ruta convierte la evaluación en un mecanismo de mejora continua, donde cada fase deja hitos medibles que alimentan el sistema de monitoreo y orientan decisiones correctivas.

Tabla 19

Ruta sugerida para la implementación del MA-ECSCuba

Fase	Duración	Acciones clave
Diagnóstico participativo	6-9 meses	Talleres con actores clave para validar indicadores y prioridades
Piloto	1-2 años	Aplicación del MA-ECSCuba en tres universidades y tres ECTI
Escalamiento	3-5 años	Ampliación progresiva de instituciones; ajuste de instrumentos según evaluación
Institucionalización	6 años en adelante	Revisión normativa e integración plena en planes nacionales de CTI

Para concluir esta propuesta se presenta un conjunto de criterios orientados al seguimiento con evidencias de la puesta en marcha del MA-ECSCuba. Estos criterios se agrupan en cuatro

planos (proceso, resultados, efectos e institucionalización) y remiten a fuentes trazables (*CRIS-Cuba*, repositorios, actas, encuestas y auditorías). La **Tabla 20** muestra los criterios propuestos para el seguimiento y evaluación de la implementación del modelo. Para cada criterio se exponen algunos indicadores, fuentes de verificación y periodicidad.

Tabla 20

Propuesta de criterios para la evaluación de la implementación del MA-ECSCuba

Criterio	Indicador	Fuente	Periodicidad
A. Criterios de proceso (adopción y desempeño operativo)			
Adopción institucional	Porcentaje de unidades que incorporan la guía y la rúbrica en sus normas internas	Resoluciones/actas	Semestral (consolidación anual)
Capacitación certificada	Personas evaluadoras con credencial vigente del Programa nacional de formación de evaluadores	Registros CITMA; Registros del Programa nacional de formación de evaluadores	Trimestral (actualización por cohortes)
Calidad de dictámenes	Proporción de dictámenes con evidencias verificables y que cumplen con la filosofía del MA-ECSCuba	Muestreos en <i>CRIS-Cuba</i>	Trimestral (muestra $\geq 10\%$; informe semestral)
Integridad del proceso	Declaraciones de conflictos de intereses y cumplimiento ético, PGD	Formularios y auditorías	Trimestral (auditoría muestral; corte anual)
B. Criterios de resultados (productos y prácticas)			
Apertura y datos	Publicaciones en acceso abierto depositadas ≤ 3 meses y conjunto de datos/código ≤ 6 meses	<i>CRIS-Cuba</i> ; repositorios	Trimestral (consolidación anual)
Bibliodiversidad	Proporción de productos derivados de la	<i>CRIS-Cuba</i> ; repositorios	

	investigación en español y en formatos diversos		Semestral (consolidación anual)
Cocreación	Proyectos con acuerdos y coautorías con actores sociales diversos	Actas y productos	Semestral
Formación y tutoría	Tesis vinculadas y materiales docentes generados	CRIS-Cuba; repositorios	Semestral (cierre anual)
Extensión y comunicación pública	Proyectos de extensión y productos derivados de la investigación	CRIS-Cuba; repositorios	Trimestral (corte semestral)
C. Criterios de efectos (uso y pertinencia socioterritorial)			
Alineación con prioridades	Proporción de proyectos que refieren planes locales y beneficiarios socioterritoriales	CRIS-Cuba; protocolos; dictámenes	En cada convocatoria y verificación anual
Evidencias de uso	Citación en documentos públicos, adopción en servicios o programas, decisiones informadas	Documentos públicos; actas; <i>altmetrics</i>	Semestral (cierre anual)
D. Criterios de institucionalización y sostenibilidad			
Ciclo de mejora continua	Recomendaciones de evaluación implementadas	Informes de seguimiento	Anual (con revisión quinquenal externa)
Legitimidad y satisfacción	Percepción de investigadores y actores sociales (claridad, justicia, utilidad)	Encuestas postproceso	Anual

Finalmente, esta propuesta de lineamientos procura abrir un proceso de cocreación de una política nacional de evaluación de la investigación robusta y situada que haga operativos los principios del MA-ECSCuba. En todo caso, su viabilidad dependerá de una voluntad política sostenida, de recursos adecuados para formar evaluadores, fortalecer infraestructuras y asegurar la trazabilidad, y, especialmente, de la participación activa de la comunidad de investigadores del campo de las Ciencias Sociales, universidades, centros de investigación, editoriales, CRIS-Cuba, repositorios, gobiernos locales y la sociedad en su conjunto. Solo así, la PNEICS podrá evolucionar

como dispositivo de aprendizaje institucional, capaz de ajustar periódicamente sus instrumentos a las prioridades socioterritoriales del país y de traducir la evaluación en valor público, conectando los problemas socioterritoriales con las políticas públicas, las agendas de investigación y la financiación.

De este modo, el MA-ECSCuba se traduce en un sistema vivo, adaptable, anclado a problemas sociales del país y centrado, por tanto, en la transformación social. De manera que el modelo orienta la construcción de una cultura evaluativa que reconozca la complejidad y el valor plural de las Ciencias Sociales cubanas, así como la participación activa de los diversos actores sociales del país. Para lograrlo, el MA-ECSCuba impulsa la consolidación de una práctica evaluativa orientada a la pluralidad, la contextualidad, la participación, la transparencia, la relevancia social y la responsabilidad.

7.6 Resultados de la validación del MA-ECSCuba mediante el juicio de expertos

Para la valoración por expertos del MA-ECSCuba mediante el método Delphi, el panel quedó conformado por 11 especialistas (identificados en el análisis y en el conjunto de datos publicado como E1-E11, para resguardar su anonimato). Las respuestas se recogieron entre el 26 de agosto y el 12 de noviembre de 2025. En general, se trata de un grupo de expertos con elevada madurez académica y experiencia en investigaciones sobre evaluación de la ciencia, así como en procesos evaluativos propiamente dichos; aspectos muy valiosos para someter el modelo a un juicio experto, crítico y bien informado.

En términos sociodemográficos, la composición por sexo fue bastante equilibrada: 6 mujeres (54.5%) y 5 hombres (45.5%). En cuanto a la edad, predominaron perfiles senior, de modo que 6 expertos se ubicaron en el rango de 50-59 años (54.5%), 4 en 60+ (36.4%) y 1 en 40-49 años (9.1%). Respecto a la procedencia geográfica, el panel fue internacional y diverso, pues participaron expertos de 9 países. Así pues, se constató presencia de Cuba (2) y Colombia (2), y el resto provino de Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Uruguay, España y Países Bajos (1 en cada caso). Vale destacar que esta diversidad resultó valiosa para contrastar el MA-ECSCuba no solo desde la experiencia nacional, sino también desde miradas regionales e internacionales sobre evaluación responsable de la investigación.

Por otra parte, el grupo mostró una alta cualificación académica, pues 4 expertos cuentan con posdoctorado (36.4%), 6 con doctorado (54.5%) y 1 con maestría (9.1%). Además, la experiencia declarada en evaluación/gestión de la ciencia se concentró en tramos altos, puesto que 7 expertos reportaron 11-20 años (63.6%), 3 indicaron 21+ años (27.3%) y 1 señaló 0-5 años (9.1%). También, en el panel todos los expertos se reconocen como investigadores, cuya actividad académica se complementa asimismo con su desempeño como evaluadores o pares (7; 63.6%), como gestores de ciencia (6; 54.5%) y roles editoriales (1; 9.1%). En general, predominaron perfiles mixtos que integran simultáneamente investigación, gestión y evaluación, y, en menor medida, combinados con el rol de editor.

En cuanto a la tipología institucional, esta se concentra en el ámbito universitario con 8 expertos (72.7%) provenientes de universidades y 3 (27.3%) que reportan afiliación mixta en universidades y centros de investigación. Por otro lado, el panel presentó una distribución disciplinar diversa, en la que predominaron especialistas de las Ciencias de la Información (4; 36.4%) y de las Ciencias Técnicas en general (3; 27.3%); así como expertos con formación disciplinar en Educación (2; 18.2%), Sociología (1; 9.1%) y Economía (1; 9.1%). Por lo que se consideró esta combinación multidisciplinar muy valiosa para las articulaciones interdisciplinarias en la validación del modelo.

Finalmente, los expertos manifestaron una amplia actividad evaluativa en los últimos 5 años, con participación activa y sostenida en comités de evaluación, revisión por pares y evaluación de proyectos de investigación. Asimismo, se destacó la intervención en comités evaluativos editoriales, la experiencia en gestión de *CRIS* y repositorios digitales, así como en la clasificación de revistas científicas.

Como parte de la validación por juicio experto del MA-ECSCuba (método Delphi), se solicitó a los expertos la valoración de 16 enunciados asociados a los componentes y supuestos centrales del modelo, mediante una escala *Likert* de 1 a 5 (1 = menor valoración; 5 = mayor valoración). En este marco de análisis se decidió utilizar el índice *V* de *Aiken* para estimar la validez de contenido de cada componente. En esta lógica fue posible representar las valoraciones de los expertos en una escala de 0 a 1, en la que valores de *V* cercanos a 1 indicaron mayor acuerdo y, por tanto, mayor evidencia de validez de contenido. Por consiguiente, este análisis fue trascendental para identificar consensos o no entre los expertos.

En este orden de ideas, la **Figura 57** muestra los resultados de este análisis, en la que cada barra corresponde a un criterio de valoración del modelo. De esta forma se revela que, cuanto más cerca de 1, existe mejor acuerdo o consenso entre los expertos, y se definió como el umbral de calidad la línea discontinua en el valor 0.75, para indicar que, por encima del umbral, el componente queda sólidamente validado. Entonces, los que quedan cerca del umbral son prioridades de ajuste y por debajo del umbral requieren reescribir o replantear para una nueva valoración por los expertos.

Figura 57

Resultados del coeficiente V de Aiken por ítem a partir del juicio de expertos (n=11) para la validación del MA-ECSCuba



Nota. Elaboración propia.

Como resultado, en este panel de 11 expertos se encontró un promedio global de acuerdo o consenso de 0.935, lo que significa que la gran mayoría de las respuestas se ubicó en los valores altos de la escala de valoración (*Likert*), es decir, 4 o 5. Por tanto, hay alto consenso en que el modelo cumple con esos criterios de valoración.

Por su parte, la media global del conjunto de ítems fue de 4.74/5, lo que evidencia una valoración muy favorable del MA-ECSCuba, con un alto nivel de acuerdo entre los expertos. Además, el patrón de respuesta fue consistente, pues no se registraron valoraciones 1 ni 2; el 77.8% de las respuestas fue 5, el 18.2% fue 4 y solo el 4% correspondió a 3. Conviene aclarar que, en el

caso de las respuestas con puntuación de 3, se sostuvo un intercambio con el experto, quien manifestó haber emitido esas calificaciones debido a algunas dudas surgidas durante la valoración, pero, una vez aclaradas, quedó completamente de acuerdo con la propuesta.

Para una mejor comprensión de los resultados de las valoraciones por componentes del MA-ECSCuba se presenta la **Tabla 21**, que complementa la información de la **Figura 57** con la media de cada componente, así como el *V* de Aiken correspondiente. Así pues, al observar los resultados por componente, el índice *V* osciló entre 0.864 y 0.977, donde los valores más altos (0.977) se concentraron en el núcleo conceptual y estructurante del modelo, es decir, la fundamentación teórica del MA-ECSCuba como dispositivo sociotécnico, la pertinencia de los principios rectores, la adecuación de sus interrelaciones, la claridad de las definiciones de componentes, así como la integralidad de las seis dimensiones evaluativas y la incorporación de métricas alternativas y ciencia abierta¹⁶³.

Tabla 21

Índice V de Aiken por componente del MA-ECSCuba (n=11; escala 1-5)

Ítem	Componente (resumen)	Media (1-5)	V de Aiken
1	Coherencia con principios internacionales/regionales de evaluación responsable	4.818	0.955
2	Fundamentación del MA-ECSCuba como dispositivo sociotécnico	4.909	0.977
3	Pertinencia de los principios rectores	4.909	0.977
4	Adecuación de las interrelaciones entre principios	4.909	0.977
5	Adecuación de las definiciones de componentes	4.909	0.977
6	Arquitectura visual facilita comprensión	4.545	0.886
7	Coherencia en la articulación micro-meso-macro	4.636	0.909
8	Integralidad de las seis dimensiones evaluativas	4.909	0.977
9	Pertinencia del sistema de indicadores por dimensión	4.455	0.864
10	Integración de indicadores cuantitativos, cualitativos y participativos	4.727	0.932
11	Adecuación del CV narrativo (nivel micro)	4.818	0.955
12	Inclusión de métricas alternativas y ciencia abierta	4.909	0.977
13	Promoción de la equidad en la evaluación	4.636	0.909
14	Capacidad de adaptación y actualización del modelo	4.455	0.864

¹⁶³ En estos ítems predominó un consenso muy marcado (prácticamente todas las respuestas fueron 5, con presencia mínima de 4).

15	Adecuación de la propuesta <i>CRIS</i> -Cuba articulada con repositorios/ <i>CRIS</i> institucionales	4.636	0.909
16	Pertinencia de lineamientos para una Política Nacional de Evaluación	4.636	0.909

Por otra parte, la valoración de la coherencia del MA-ECSCuba con principios internacionales y regionales de evaluación responsable, y la adecuación del CV narrativo en el nivel micro (ambos con $V=0.955$), confirma que el panel reconoce como sólido el anclaje del modelo en marcos contemporáneos de evaluación, y también la pertinencia del enfoque narrativo para captar trayectorias y aportes heterogéneos en Ciencias Sociales. Además, los ítems vinculados con la articulación micro-meso-macro, la equidad, la propuesta de *CRIS*-Cuba y los lineamientos de política de evaluación científica obtuvieron $V=0.909$, lo que representa un valor alto y apunta a un acuerdo robusto, aunque ligeramente menos concentrado que en el bloque conceptual.

Finalmente, los valores relativamente más bajos (aunque todavía altos) se registraron en la pertinencia del sistema de indicadores por dimensión y en la capacidad de adaptación/actualización del modelo, ambos con $V=0.864$, junto con la arquitectura visual ($V=0.886$). De modo que en estos puntos el consenso se mantiene, pero aparecen algunas valoraciones de 3 y de más de 4 que en el resto de los ítems, lo cual sugiere dónde conviene concentrar la revisión y las posibilidades de ajustes. En este marco, cabe resaltar que en los intercambios y debates sostenidos con los expertos que emitieron esas calificaciones se logró brindar mayor información sobre estos componentes, lo que aportó claridad y elevó el consenso. Se consideró necesario este intercambio debido a su extensión; por ello, se les compartió un resumen del modelo a los expertos¹⁶⁴.

En complemento de la valoración cuantitativa se incorpora el análisis cualitativo de las respuestas a las cuatro preguntas abiertas del cuestionario. En total, el panel aportó 36 comentarios textuales (distribuidos entre las cuatro preguntas), que se analizaron mediante la codificación temática inductiva con el propósito de identificar regularidades, tensiones y sugerencias concretas para el ajuste del MA-ECSCuba. En términos generales, las devoluciones mostraron criterios valorativos muy favorables, con énfasis en el enfoque responsable e integral del modelo, pero con

¹⁶⁴ Conviene resaltar que, en principio, no se consideró compartir cada detalle del modelo creado, debido a su extensión; por ejemplo, el sistema de indicadores por dimensiones y para cada nivel sumó un total de 214 indicadores (ver **Anexos XI-XXVIII**). Asimismo, se complementó el modelo con propuestas de guías, programas, plantillas, planes y modelos fundamentales para ganar claridad en su implementación, que quedaron como anexos de la tesis (ver **Anexos X, XXIX-XXXII**). No obstante, en los casos donde los expertos requirieron esta información, se les compartió y así lograron mayor comprensión y aceptación, aunque ya había sido valorado en el cuestionario.

observaciones puntuales que ayudan a precisar la operacionalización (indicadores, fuentes de datos, integración de resultados), la comunicabilidad (arquitectura visual y presentación para públicos no expertos) y, sobre todo, las condiciones de implementación (gobernanza, sostenibilidad y voluntad política).

Así pues, se perciben fortalezas del modelo en una parte importante de los comentarios espontáneos que reconocen el valor global de la propuesta. Para ello, varias respuestas describieron el MA-ECSCuba como un modelo “de frontera”, “integral” y coherente con corrientes contemporáneas de evaluación responsable (E8, E9, E10, comunicación personal, 2025). Además, los expertos destacaron su potencial para fortalecer la investigación social (E11, comunicación personal, 2025) y su orientación hacia la integridad científica (E10, comunicación personal, 2025).

En esa misma línea, se subrayó el trabajo “minucioso” de diseño, especialmente en la construcción del banco de indicadores: “muy impresionante el trabajo minucioso de indicador por indicador” (E5, comunicación personal, 2025); “gran trabajo” (E7, comunicación personal, 2025). Por consiguiente, este reconocimiento de los expertos indica que el panel no solo valoró positivamente los principios y la arquitectura conceptual del modelo, sino también la traducción a componentes evaluables.

En relación con la comunicabilidad del modelo, un segundo bloque de comentarios se concentró en la presentación y su facilidad de comprensión por públicos diversos. En particular, aparece la idea de que la arquitectura es clara “conceptualmente”, pero puede resultar compleja para usuarios no especializados; así lo planteó de forma directa E1: “La arquitectura visual de las dimensiones es clara conceptualmente, pero para un usuario no académico puede resultar un sistema complejo de comprensión” (comunicación personal, 2025).

Conviene resaltar que este señalamiento es clave porque conecta con una tensión típica de los modelos en general y, en particular, de evaluación, y es que, cuanto más complejo y multidimensional es el marco, mayor es el riesgo de que se vuelva difícil de comunicar e implementar. Es por ello que, como parte del diseño de herramientas complementarias para acompañar la implementación del MA-ECSCuba se consideró implícitamente la traducción del modelo a formatos de uso (guías, plantillas, programas de capacitación y plan de sensibilización) que incluyen mecanismos de difusión pública, con posibilidades de intercambios abiertos con actores disímiles.

En cuanto al sistema de indicadores, luego de compartirlos con los expertos, algunos presentaron preocupaciones de fondo, tales como: “me pregunté... cómo iba a integrar todos los indicadores para poder construir alguna valoración” (E5, comunicación personal, 2025). Por su parte, E8 reconoció que el banco de indicadores es amplio y valioso, pero propone que el foco no sea “añadir/eliminar” sin más, sino decidir “qué indicadores priorizar o adaptar según especialización y perfiles” (comunicación personal, 2025), idealmente en coherencia con la política evaluativa. Para responder estas interrogantes de los expertos, se compartió con ellos, con mayor detalle, la propuesta de Lineamientos para la Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales, así como las herramientas complementarias presentadas en los anexos, orientadas a la integración de indicadores para la construcción de las valoraciones en procesos evaluativos y a la atención de aspectos como la especialización y los perfiles de investigadores.

Ahora bien, al abordar las condiciones de implementación y sostenibilidad, el consenso cualitativo es claro, pues los expertos, en su mayoría, concuerdan en el componente político del MA-ECSCuba. Así lo expresó, por ejemplo, E1: si el “usuario principal es el gobierno”, entonces “el juego ya no es técnico sino político”, y planteó la sostenibilidad en términos de financiamiento por usuarios o esquemas institucionales (fundación/servicios de datos), con la salvedad de la pertinencia en el contexto cubano (comunicación personal, 2025). En una línea complementaria, otro experto insistió en que la adopción requiere voluntad política y confianza, dado que abandonar lógicas tradicionales centradas en indicadores externos “es muy difícil para las autoridades” (E2, comunicación personal, 2025). Por ello, se recomienda demostrar la viabilidad y la adecuación como estrategia de legitimación.

En este orden de ideas, vale destacar que este enfoque político-institucional se repitió en otras respuestas, aunque de manera más sintética. Así pues, E6, E10 y E11 (comunicación personal, 2025) apuntaron a la coordinación con organismos del SNCTI y mencionaron explícitamente actores como CITMA y MES, mientras que E7 y E8 (comunicación personal, 2025) remarcaron que la sostenibilidad depende de insertar el modelo en una política evaluativa (sin política, el modelo queda como buena idea técnica sin anclaje).

Por su parte, dos comentarios resultaron especialmente útiles porque permiten observar los efectos de la evaluación. Así, E4 recomendó que el modelo funcione como “proceso de mejora” y no como instrumento clasificatorio (comunicación personal, 2025), lo cual es plenamente coherente con la filosofía del MA-ECSCuba y su intención de alejarse de métricas cuantitativas

reduccionistas que derivan en clasificaciones de investigadores, instituciones y países, y que generan incentivos perversos para el sistema científico. Por otra parte, E7 sugirió revisar la equidad no solo “en el proceso”, sino también “en las decisiones a tomar con los resultados” (comunicación personal, 2025) y, en esa misma dirección, E8 propuso fortalecer explícitamente la conexión entre la evaluación y las decisiones de contratación, promoción y financiación (comunicación personal, 2025). De modo que estas recomendaciones de los expertos son valiosas para fortalecer las garantías de equidad, justicia y transparencia que MA-ECSCuba propone.

Finalmente, algunos expertos del panel propusieron la validación del modelo más allá del juicio experto (E3, comunicación personal, 2025), la necesidad de formación (E4, comunicación personal, 2025) y la escalabilidad del modelo a otras ciencias (E3, comunicación personal, 2025). En relación con estos comentarios de los especialistas, conviene destacar que se realizó un ejercicio de coevaluación participativa con investigadores sociales involucrados en la investigación; además, en el marco del MA-ECSCuba se proponen pilotos institucionales y a diferentes escalas del SNCTI, así como planes de sensibilización y programas de capacitación. En cuanto a la escalabilidad del modelo a otras ciencias, se considera que es extrapolable a cualquier disciplina o rama del conocimiento, pero requiere una metodología que articule enfoques mixtos de investigación, con métricas igualmente mixtas y especial atención a los contextos en los que se insertan las prácticas investigativas y evaluativas¹⁶⁵.

7.7 Resultados de la coevaluación participativa del MA-ECSCuba con actores sociales involucrados en la investigación

La coevaluación participativa del MA-ECSCuba se realizó mediante un cuestionario aplicado a 24 actores vinculados a la investigación social. Las respuestas se recogieron entre el 25 de agosto y el 3 de noviembre de 2025. Para resguardar la identidad de los participantes, en el análisis se utilizaron identificadores internos. Cabe resaltar que, en total, 22 actores autorizaron que sus nombres aparecieran en la sección de agradecimientos (sin asociar sus respuestas) y dos

¹⁶⁵ Para la extrapolación del MA-ECSCuba a otras ciencias se recomienda emplear la metodología desarrollada para esta investigación, que incluye diagnósticos de producción científica en diálogo con los gestores, evaluadores e investigadores del campo del conocimiento y el contexto a los que se desee extrapolar.

prefirieron no hacerlo. Además, casi todos (23 de 24) manifestaron disposición a ser contactados posteriormente para aclaraciones o, incluso, para un posible piloto del modelo.

En cuanto a la composición por sexo, se observó un predominio femenino (16 mujeres; 66.7%) y 8 hombres (33.3%). Respecto al grupo etario, la participación se concentró en edades medias y altas, con 9 personas (37.5%) entre 41 y 50 años, 7 (29.2%) con 61 años o más, 5 (20.8%) entre 51 y 60 años, 2 (8.3%) entre 31 y 40 años y 1 (4.2%) con hasta 30 años. De esta manera, el 87.5% (21 de 24) tiene 41 años o más, lo que sugiere trayectorias relativamente consolidadas dentro del sistema científico-académico.

En términos de procedencia geográfica, se encontró participación de 10 provincias del país. Así pues, en la distribución territorial predominaron Santiago de Cuba (7; 29.2%) y Cienfuegos (5; 20.8%), seguidas de La Habana (3; 12.5%). También participaron personas de Holguín y Ciego de Ávila (2 en cada caso; 8.3% respectivamente), y, con menor frecuencia, aparecen Granma, Las Tunas, Pinar del Río, Villa Clara y Artemisa (1 participante por provincia; 4.2% cada una). Conviene resaltar que esta distribución geográfica fue valiosa porque abrió la posibilidad de contrastar el modelo con realidades institucionales y contextos socioterritoriales diversos. En lo relativo a la afiliación institucional, se confirmó la centralidad del sector universitario, con 21 participantes (87.5%) afiliados a Universidades y a actores correspondientes a Instituto, Escuela Superior y Dirección/gestión universitaria (1 en cada caso; 4.2% respectivamente).

En relación con la categoría investigativa, se apreció un grupo con presencia importante en categorías altas, aunque también un segmento que no declaró (o no aplica) dicha condición. Así pues, el 25% (6 participantes) declaró la categoría de Investigador Titular, el 16.7% (4) Investigador Auxiliar, así como Investigador Agregado, Investigador Colaborador y Aspirante a Investigador (1 participante por categoría; 4.2%). Además, en la opción “Otro” del cuestionario, cuatro actores (16.7%) respondieron: “Profesor”, “Doctora en Ciencias, sin categorizar como investigadora”, “Ninguno” y “Doctor en Ciencias Pedagógicas”, lo cual indica trayectorias académicas relevantes, pero no necesariamente formalizadas (o reconocidas) en una categoría investigativa específica, mientras que el 29.2% (7) no declaró ninguna categoría investigativa.

En el caso de la categoría docente, la composición fue claramente de alta jerarquía académica, pues 20 participantes (83.3%) declararon categoría de Profesor Titular, 2 (8.3%) de Profesor Consultante y el resto de Profesor Asistente y No declarado (1 participante en cada caso; 4.2%). De modo que, este patrón es coherente con el perfil etario y con el tipo de instituciones

predominantes, y refuerza que la coevaluación se nutrió, principalmente, de actores con experiencia acumulada en docencia, dirección de procesos formativos y (en muchos casos) evaluación.

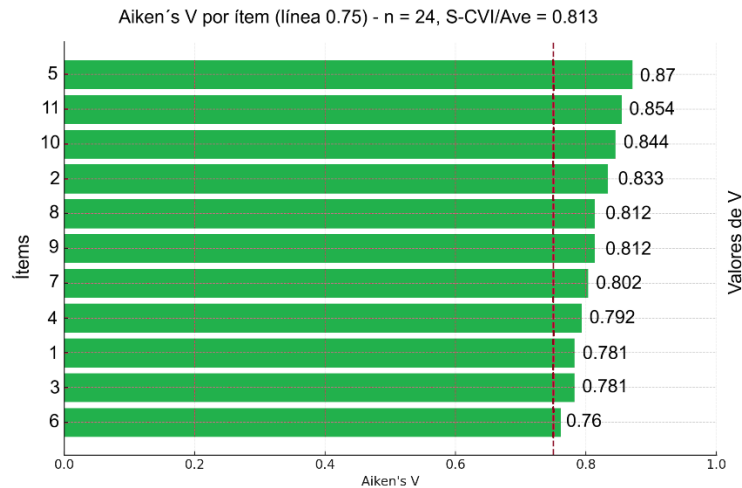
Ahora bien, dado que la disciplina se respondió en formato abierto, se organizaron las respuestas en familias disciplinares. Como resultado, se observó un predominio del campo pedagógico-educativo, seguido por el pensamiento social y por otras disciplinas de las Ciencias Sociales. Así pues, Educación y Ciencias Pedagógicas reportaron 10 participantes (41.7%; incluye pedagogía, ciencias de la educación, educación especial, educación ambiental/geografía, educación física, entre otras), mientras que Filosofía y Pensamiento Social informaron cuatro (16,7%; incluye ciencias filosóficas, pensamiento complejo, combinaciones filosofía-historia). En menor medida, se reportaron Economía, Ciencias Contables y Financieras (4; 16,7%) y, con presencia puntual (1 participante; 4,2% cada una), Psicología, Sociología/Antropología, Lengua y Literatura, Historia, Ciencias de la Información, así como un área interdisciplinar de las Ciencias Sociales con las Ciencias Naturales.

Para la coevaluación participativa del MA-ECSCuba se aplicó un bloque de 11 enunciados valorados en una escala *Likert* de 1 a 5 (1 = menor valoración; 5 = mayor valoración), con $n = 24$ participantes. Así pues, para el análisis cuantitativo se aplicó el mismo procedimiento empleado en el Delphi de expertos, mediante el cálculo del índice de validez de contenido *V* de *Aiken*. Los resultados se pueden apreciar en la **Figura 58**, donde se muestran los valores de *V* por ítem, y se complementan a su vez con la **Tabla 22**, en la cual se agregó la información correspondiente a cada criterio de valoración que representan los ítems, así como la media para todos.

En términos generales, la valoración fue positiva y relativamente consistente. Cabe destacar que la media general (considerando todas las respuestas válidas) fue de 4.251/5 y el *V* promedio alcanzó 0.813. Por su parte, el análisis del perfil de respuestas mostró una concentración en valores altos, donde no hubo puntuaciones 1, pero sí se encontraron cuatro respuestas (1.5%) con valoraciones de 2, así como 31 (11.8%) con 3; mientras que 228 (86.7%) de las valoraciones se ubicó en 4 o 5 (123; 46.8% y 105; 39.9%, respectivamente). Vale mencionar que se realizó una omisión en las valoraciones de la escala *Likert*, por eso quedaron 263 respuestas válidas en total, de 264 posibles.

Figura 58

Resultados del coeficiente V de Aiken por ítem a partir de la coevaluación participativa (n=24) para la valoración del MA-ECSCuba



Nota. Elaboración propia.

Como se observa en los resultados, el índice V osciló entre 0.760 y 0.870, lo que indica un alto acuerdo, aunque con matices. De modo que los valores más elevados se concentraron en la claridad de la arquitectura del modelo y en los efectos esperados (motivación e impacto socioterritorial). En contraste, los valores relativamente más bajos aparecieron cuando se preguntó por la aplicabilidad realista en el contexto institucional inmediato de quienes respondieron, lo cual es coherente con el hecho de que la factibilidad depende de condiciones organizacionales, capacidades y apoyos que no siempre están garantizados, lo que genera dudas ante propuestas novedosas y complejas.

Tabla 22

Índice V de Aiken por criterio de valoración del MA-ECSCuba (coevaluación participativa; escala 1-5)

Ítem	Criterio (resumen)	n	Media (1-5)	V de Aiken
1	Responde a limitaciones del sistema actual de evaluación en CC. SS	24	4.125	0.781
2	Se ajusta a la diversidad temática/metodológica/epistemológica	24	4.333	0.833
3	Considera adecuados los aportes a sociedad, cultura y territorio	24	4.125	0.781
4	Refleja recomendaciones sobre evaluación en CC. SS	24	4.167	0.792
5	Arquitectura (principios-niveles-dimensiones) clara y comprensible	23	4.478	0.870

6	Aplicable de forma realista en mi institución/contexto de trabajo	24	4.042	0.760
7	CV narrativo adecuado y factible	24	4.208	0.802
8	Favorece evaluación más justa e inclusiva (género/territorio/etc.)	24	4.250	0.812
9	Reconoce aportes hoy poco considerados (extensión, tutoría, etc.)	24	4.250	0.812
10	Podría mejorar motivación y compromiso de investigadores sociales	24	4.375	0.844
11	Fortalecería el impacto social y territorial de la investigación	24	4.417	0.854

En relación con los valores bajos (2-3), considero oportuno resaltar que mantuve una interacción posterior con los participantes que emitieron esas valoraciones, con el propósito de identificar las razones y sus propuestas de mejora. Se realizó este intercambio, precisamente porque en esos casos, los actores no emitieron criterios cualitativos en las preguntas abiertas sobre esos enunciados. En respuesta, los participantes comentaron que obtuvieron esas puntuaciones bajas porque no tenían conocimientos sobre las prácticas de evaluación y les resultó muy complejo comprender la propuesta de modelo con sus múltiples componentes. Por esta razón, no se consideraron estas evaluaciones como negativas, sino que, por el contrario, refuerzan la necesidad de fortalecer la sensibilización, la formación, la capacitación y la coparticipación de los diversos actores en las actividades evaluativas, aspectos que constituyen prioridad en el marco del MA-ECSCuba.

Para una mejor comprensión de los resultados, se agruparon los ítems en cuatro bloques. El primero abarcó “Claridad, pertinencia y ajuste al campo de las Ciencias Sociales” que incluyó los ítems 1 al 5, este conjunto obtuvo una media de 4.246 y un $V_{promedio}$ de 0.811; un segundo grupo sobre “Factibilidad operativa” (ítems 6-7), con una media de 4.125 y $V_{promedio}$ 0.781; un tercer conjunto agrupó “Justicia y reconocimiento de aportes” (ítems 8-9), con una media 4.250 y $V_{promedio}$ 0.812; y un cuarto grupo sobre “Efectos esperados” (ítems 10-11), alcanzó una media de 4.396 y $V_{promedio}$ 0.849.

En conjunto, estos resultados cuantitativos sostienen que, desde la perspectiva de actores sociales vinculados con la investigación, el MA-ECSCuba es percibido como una propuesta comprensible, con sentido y potencialmente transformadora, especialmente por su enfoque orientado a mejorar el impacto socioterritorial y la motivación asociada a la evaluación. Al mismo tiempo, el bloque de factibilidad (en particular, la aplicabilidad realista en el contexto inmediato) alerta que la implementación no depende solo del diseño del modelo, sino también de condiciones

institucionales (capacidad de gestión, recursos informacionales, tiempos, apoyos y reglas), asunto que conviene profundizar con el análisis cualitativo.

En complemento del análisis cuantitativo de las valoraciones emitidas por los investigadores sociales participantes, se recibieron aportes cualitativos a través de 82 comentarios textuales, distribuidos en 19 respuestas sobre aspectos más valiosos del modelo, 15 sugerencias de mejoras, 18 recomendaciones de viabilidad/sostenibilidad, 18 relacionadas con los riesgos y 12 en otros aspectos a destacar. En términos generales, el material cualitativo confirmó los resultados numéricos, pues se destacó que el MA-ECSCuba se percibe como una propuesta pertinente y necesaria, pero su implementación requiere formación, cambio de mentalidad, infraestructura y respaldo normativo.

En relación con los aspectos del modelo mejor percibidos por los participantes, en ocho de 19 respuestas apareció explícitamente la mención a los principios como lo más sólido o convincente, desde formulaciones muy breves “Los principios” (IS9, comunicación personal, 2025), hasta otras valoraciones más detalladas como: “Los principios y sus relaciones me parecen genial, aunque los demás elementos que lo conforman están muy bien elaborados” (IS11, comunicación personal, 2025). Vale destacar que este énfasis es muy valioso porque indica que, para los investigadores sociales, el MA-ECSCuba no representa solo un listado de indicadores, sino también un marco normativo y ético que, a la vez, regula y articula las prácticas evaluativas.

Por otra parte, varios actores valoraron positivamente la concepción integral y holística, así como el enfoque general del modelo. Así lo manifestaron los siguientes planteamientos: “La concepción integral” (IS2, comunicación personal, 2025); “La estructura holística” (IS7, comunicación personal, 2025); “Estructura y el enfoque” (IS1, comunicación personal, 2025). Conviene destacar que estas valoraciones se alinean con la filosofía del MA-ECSCuba, que busca superar la reducción de la evaluación de la investigación social a una única dimensión (publicaciones/citas) e incorporar valores, resultados, procesos, prácticas, actores, contextos y evidencias plurales.

También se destacaron las dimensiones y el sistema de indicadores como parte de los valores del modelo, así se evidenció en cinco de las 19 respuestas. Uno de los comentarios lo expresó de forma muy directa: “A mi juicio las dimensiones e indicadores, que permite ilustrar las evidencias, fuentes de datos para la unidad de análisis” (IS18, comunicación personal, 2025). Por su parte, otros investigadores subrayaron de manera sucinta “Las Dimensiones” (IS19,

comunicación personal, 2025) y “Dimensiones evaluativas y sistema de indicadores del MA-ECSCuba” (IS21, comunicación personal, 2025).

Resulta significativo destacar que varios actores percibieron aportes del modelo en torno a la inclusión, la justicia y la pertenencia contextual. De modo que un grupo de respuestas apuntó a lo inclusivo y lo justo, con formulaciones como: “Lo relacionado al carácter inclusivo” (IS8, comunicación personal, 2025) y “Puede contribuir a una mayor justicia y pertinencia en la evaluación de las Ciencias Sociales cubanas” (IS20, comunicación personal, 2025), así como “Contextualidad” (IS24, comunicación personal, 2025). En relación con estas valoraciones, conviene resaltar que, aunque no se nombra con exactitud el término equidad, sí se percibe el sentido cuando los participantes plantean que el MA-ECSCuba se orienta a evaluar con énfasis en lo socioterritorial y en trayectorias académicas diversas.

Asimismo, se reconoció explícitamente el valor del MA-ECSCuba como contribución al sistema nacional de evaluación científica y se destacó su novedad, así como la necesidad de su aplicación:

Considero que el modelo, en primer lugar, constituye una respuesta novedosa y necesaria a una carencia existente en el área de las Ciencias Sociales. Aprecio un extraordinario valor y aporte metodológico en el uso del CV narrativo y el portafolio de evidencias, pues esto, favorece la inclusión de trayectorias investigativas, enfoques territoriales y perspectivas de género. En su conjunto, el modelo representa un paso más en la construcción de un sistema de evaluación científica, que, por demás, se visualiza más justo, contextualizado y pertinente. Es válido destacar aspectos como, la articulación de sus principios con herramientas que posibilitan su implementación en otras instituciones, y su arquitectura, en la que se incorporan aportes que hoy se obvian (la tutoría, la apropiación social del conocimiento y la producción en su diversidad de formatos). Novedosa también la propuesta de lineamientos para la política nacional de evaluación. (IS23, comunicación personal, 2025)

Ahora bien, en relación con los aspectos a mejorar antes de la implementación del modelo, un participante expresó: “La implementación real y objetiva en Cuba” (IS6, comunicación personal, 2025); se trata de una preocupación coherente, además, con el ítem cuantitativo (la

aplicabilidad realista en la institución), precisamente el más bajo en las valoraciones cuantitativas y que reveló dudas sobre cómo sería el funcionamiento real del modelo en las instituciones. Al respecto, cabe enfatizar que la evidencia sobre la factibilidad de este indicador se fortalecerá cuando el modelo entre en fase de implementación y pilotaje en entornos reales, fases concebidas en la hoja de ruta del MA-ECSCuba y en la PNEICS.

También, en dirección a las mejoras, se hizo especial énfasis en la preparación y en el cambio de mentalidad para lograr una adecuada implementación del modelo. Lo anterior se reflejó en comentarios como:

En mi modesta opinión, se deberá trabajar en función de preparar a los evaluadores en nuevas metodologías. El modelo evidencia que es imprescindible un cambio de mentalidad para comprender la evaluación, de ahí la importancia que le asigno a esta preparación, al intercambio y la reflexión entre los participantes. (IS23, comunicación personal, 2025)

Así, este comentario se orienta a fortalecer aquellas capacidades evaluativas que, en el marco del MA-ECSCuba, trascienden lo técnico para impulsar transformaciones en las culturas científicas y evaluativas. En relación con el tema, resulta oportuno aclarar que, en las respuestas abiertas, algunos participantes echaron de menos la capacidad del modelo para fortalecer la productividad y la competitividad, lo que, una vez más, evidenció los vicios del modelo de evaluación imperante y una cultura científica y evaluativa anclada a esas lógicas. Para ello, se presentó la propuesta de programas de capacitación y sensibilización en los lineamientos para PNEICS.

En cuanto a las recomendaciones para la viabilidad y sostenibilidad del modelo, se encontró una alta recurrencia en las solicitudes de capacitación y sensibilización. Por ejemplo: “Capacitar a los directivos y gestores de la ciencia para su aplicación; elaborar un manual de procedimientos” (IS20, comunicación personal, 2025), y también “Analizar el tema de la implementación con los decisores para lograr lo que será fundamental, sensibilizarlos con la propuesta pues la operatividad con que se vive no les facilita estudiarla a fondo” (IS11, comunicación personal, 2025). Vale destacar que estas recomendaciones también fueron elaboradas por varios expertos (método Delphi) y se consideraron como parte de las actividades de capacitación y sensibilización incluidas en la PNEICS y en la hoja de ruta para la implementación del MA-ECSCuba.

Por otra parte, otros investigadores recomendaron la articulación con decisores (IS10, IS11, IS20, comunicación personal, 2025), el desarrollo de pruebas piloto (IS6, IS21, IS23, comunicación personal, 2025), la divulgación de la propuesta (IS9, IS13, IS19, comunicación personal, 2025), así como su alineación con la nueva Ley General de CTI del país (IS16, comunicación personal, 2025) y la apertura a temas emergentes que pueden tocar la evaluación científica, como la IA y su empleo ético (IS17, comunicación personal, 2025). En este sentido, es relevante anotar que el autor de esta investigación abordó aspectos relacionados con la IA, así como las oportunidades y desafíos inherentes a su aplicación en la evaluación (Ortiz-Núñez, 2025d).

En cuanto a los riesgos o dificultades que podrían limitar la efectividad del modelo, el más recurrente en los planteamientos aludió a las condiciones institucionales y el contexto (IS9, IS22, comunicación personal, 2025); especialmente un participante expresó: “Las complejidades sociales actuales del mundo, la región y de Cuba” (IS19, comunicación personal, 2025). Además, señalaron como riesgos la falta de preparación de quienes implementan (IS11, IS20, comunicación personal, 2025), la infraestructura tecnológica y el respaldo político-normativo (IS16, IS23, comunicación personal, 2025), así como la burocracia y la brecha entre la ciencia y las políticas públicas (IS5, IS7, comunicación personal, 2025), la ética y la transparencia (IS17, IS24, comunicación personal, 2025).

Finalmente, en la sección “Otros aspectos a destacar” los investigadores presentaron mensajes de reconocimiento y legitimación académica del modelo creado: “Excelente propuesta” (IS10, comunicación personal, 2025), “La propuesta tiene un alto rigor académico” (IS11, comunicación personal, 2025), “La importancia del trabajo de investigación desplegado, que sin lugar a dudas, tiene una importancia vital para las Ciencias Sociales” (IS19, comunicación personal, 2025) y “La propuesta es seria, integradora y necesaria. Encuentro coherencia entre los componentes del modelo, así como adecuación a la realidad y las necesidades del contexto cubano” (IS20, comunicación personal, 2025). Mientras que otros mensajes reiteraron la “relevancia social” (IS24, comunicación personal, 2025) y “La importancia y necesidad de la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba, hacia donde se enfoca este resultado” (IS22, comunicación personal, 2025).

Conviene aclarar que todas las valoraciones y recomendaciones recogidas, tanto del panel de expertos (Delphi) como de los investigadores sociales participantes en la coevaluación, se han asumido como insumos de referencia para la revisión y ajuste continuo del MA-ECSCuba. En

consecuencia, estos aportes no se interpretan como un mero ejercicio consultivo, sino como un fundamento argumentativo y práctico que orienta la implementación del modelo y, al mismo tiempo, sustenta la propuesta de lineamientos para la política de evaluación científica que se presentará al CITMA.

A modo de cierre del presente capítulo, estimo que fue posible articular, en una secuencia coherente, la justificación, el diseño y la valoración del MA-ECSCuba como un dispositivo sociotécnico de evaluación responsable, situado en las condiciones reales de la investigación social cubana y en diálogo con los debates regionales e internacionales. Así lo evidenció la valoración realizada por expertos en evaluación científica (Delphi) e investigadores sociales cubanos (coevaluación participativa), quienes aportaron evidencia cuantitativa y cualitativa sobre la consistencia de los componentes del modelo y contribuyeron a la identificación de ajustes y recomendaciones concretas para su implementación.

En este sentido, asumo que estos aportes no cierran el proceso, sino que, por el contrario, abren un ciclo de mejora continua para seguir afinando el MA-ECSCuba en diálogo abierto con los diversos actores y, a la vez, sostener con mayor solidez la propuesta de lineamientos de política de evaluación científica. Por último, el capítulo deja definidos soportes operativos (plantilla de CV narrativo, sistema de indicadores por dimensión y niveles, guía de revisión por pares, programa de formación de evaluadores, plan de sensibilización y divulgación, y un modelo para convocatorias temáticas) que orientan la traducción del modelo en prácticas evaluativas responsables y, sobre todo, la creación de las condiciones necesarias para que su adopción sea viable, gradual y legítima dentro del SNCTI.

CONCLUSIONES FINALES

1. Tesis de cierre

La tesis cumplió su objetivo general al diseñar, fundamentar y valorar el MA-ECSCuba como modelo alternativo de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba. Esta investigación demuestra que el modelo hegemónico de evaluación, anclado en métricas cuantitativas y descontextualizadas, ha sumido a las Ciencias Sociales en una crisis de irrelevancia ante las urgencias de la realidad nacional. Por tanto, se concluye que existe una desconexión crítica entre los temas que logran impacto académico y las problemáticas más agudas que enfrenta la ciudadanía, lo que confirma que el modelo actual resulta insuficiente para captar y potenciar el compromiso transformador de la ciencia social. En respuesta, la propuesta del MA-ECSCuba concluye que es imperativo y viable transitar hacia una arquitectura evaluativa que reconozca la pluralidad de trayectorias, formatos y lenguas, y sitúe la justicia epistémica y el impacto socioterritorial en el centro del mérito científico. La importancia de este giro radica en que no se trata de una simple actualización técnica, sino de una necesidad política y ética para recuperar la soberanía académica y garantizar que el conocimiento producido contribuya efectivamente al bienestar y a la resolución de los complejos desafíos de la sociedad contemporánea.

2. Conclusiones por objetivos

2.1 Principales ejes de discusión crítica en la evaluación de la ciencia, con especial énfasis en las Ciencias Sociales:

Los hallazgos permiten concluir que la evaluación científica dejó de operar exclusivamente como un dispositivo técnico y pasó a configurarse como un espacio de disputa sobre qué se reconoce como calidad, excelencia e impacto, así como sobre quién define los criterios y las reglas de validación. A escala global, la evidencia reunida sustenta una crítica persistente a la primacía de esquemas cuantitativos (factores de impacto, recuentos y *rankings*) y a sus efectos de concentración y a los mecanismos de inclusión y exclusión, con consecuencias sobre las agendas de investigación, las instituciones y las dinámicas sociales. En América Latina y el Caribe, la tesis demuestra una tensión adicional, y es que, aunque existen tradiciones que conciben la ciencia como bien público, los sistemas evaluativos se mantienen fragmentados y tienden a privilegiar nociones de excelencia definidas externamente, lo cual reduce el reconocimiento de trayectorias académicas

diversas (docencia, extensión, coproducción, comunicación pública, impactos socioterritoriales), particularmente relevantes en el campo de las Ciencias Sociales.

En el caso cubano, los resultados confirman que el modelo evaluativo consolidado tiende a privilegiar recuentos de publicaciones y señales de impacto asociadas a circuitos internacionales, lo que limita su capacidad para reconocer adecuadamente el valor social, territorial e institucional del conocimiento producido, especialmente en el campo de las Ciencias Sociales. En consecuencia, queda demostrado que la evaluación opera como un componente crítico del sistema que ordena incentivos, define visibilidades y condiciona agendas, pero lo hace mediante instrumentos que no siempre se corresponden con las prioridades nacionales ni con la necesidad de articular actores y evidencias para sustentar decisiones públicas. Asimismo, la evidencia analizada sustenta la existencia de una desarticulación sistémica entre quienes producen, difunden y utilizan el conocimiento, y manifiesta que estas limitaciones han sido reconocidas incluso en los espacios directivos del CITMA.

A la vez, los resultados respaldan la idea de que una crítica situada de la evaluación en Cuba requiere incorporar el debate sobre las epistemologías de las Ciencias Sociales, en tanto que, desde ese plano, se sustentan criterios, jerarquías y formas de reconocimiento que el sistema evaluativo tiende a privilegiar o a invisibilizar. La evidencia analizada sustenta la persistencia de tensiones entre, por un lado, una tradición influida por la herencia marxista y por la relación teoría-praxis (con efectos en las agendas, los objetos y los modos de producción intelectual) y, por otro, la demanda contemporánea de una mayor pluralidad teórica y metodológica. En esa trayectoria, queda documentada la existencia de períodos de mayores restricciones epistemológicas, así como de etapas posteriores de apertura que ampliaron las fuentes y los marcos de interpretación.

A partir de ello, se confirma que cuando la evaluación aplica un patrón homogéneo (centrado en productos y visibilidad editorial) sobre un campo epistemológicamente diverso, se reducen las posibilidades de reconocer aportes relevantes y se generan incentivos que reorientan la producción hacia espacios donde se premia la publicación, y no necesariamente hacia aquellos donde se responde con mayor pertinencia a problemas sociales concretos. Este argumento se refuerza con la constatación de limitaciones estructurales del campo, tales como la fragmentación disciplinar, la insuficiente articulación interdisciplinaria y multidisciplinaria, la débil vinculación entre la investigación social y la política pública y la persistencia de la subvaloración de estas disciplinas en espacios de decisión.

El estado de la cuestión permite afirmar que la crítica a la evaluación científica no se reduce a sustituir indicadores, sino que implica revisar los supuestos, valores y relaciones de poder que sostienen el modelo hegemónico. Asimismo, la evidencia examinada sustenta que la revisión por pares continúa siendo un mecanismo central de validación, pero presenta límites ampliamente documentados, como sesgos y márgenes de subjetividad, baja representatividad, demoras, conflictos de interés, ausencia de incentivos y de formación sistemática de los revisores, y déficits de transparencia que dificultan la detección de errores y reproducen inequidades. Del mismo modo, queda demostrado que las métricas convencionales y la lógica de *rankings* operan no solo como instrumentos de medición, sino también como dispositivos que orientan conductas y prioridades, al incentivar la hiperproductividad y reforzar asimetrías disciplinarias, lingüísticas y geográficas.

Además, se concluye que las Ciencias Sociales concentran tensiones relevantes del modelo vigente, en la medida en que queda demostrada la limitada correspondencia entre enfoques de evaluación únicos y la complejidad epistemológica, teórica, metodológica y contextual de estas disciplinas. Persisten desventajas para la investigación local, los idiomas no dominantes y la diversidad de formatos propios del campo, lo cual se agrava por la baja cobertura y los sesgos de las principales bases de datos. Las *altmetrics* y la ciencia abierta prometen ampliar el repertorio evaluativo; sin embargo, también advierte que su incorporación debe ser situada y no reemplazar de manera acrítica un reduccionismo por otro. En consecuencia, se concluye que es necesario desarrollar alternativas de evaluación más adecuadas para la investigación social.

2.2 Análisis crítico, desde la perspectiva de la tecnociencia como fenómeno social frente a las transformaciones en los modos de producción científica, su evaluación y su relación con el contexto social:

Los resultados permiten afirmar que la noción de tecnociencia no es solo un nuevo modo de nombrar la relación entre ciencia y tecnología, sino que funciona como un marco crítico para comprender la producción contemporánea de conocimiento en redes atravesadas por intereses, valores, disputas y arreglos institucionales. En consecuencia, se confirma que evaluar la ciencia implica considerar no solo los productos, sino también los contextos, los fines y los efectos. Desde esta perspectiva, la evidencia teórica examinada sustenta la necesidad de trascender las métricas convencionales y de reconocer la diversidad de actividades, productos e impactos asociados a la investigación social, dada su inserción en tramas sociales, políticas y culturales específicas.

Asimismo, se concluye que las transformaciones recientes en los modos de producción científica desplazan el esquema lineal “ciencia primero-tecnología después” hacia dinámicas de coevolución en las que se articulan el descubrimiento y la aplicación, el laboratorio y el mercado, las agendas públicas y las expectativas sociales. De modo que este proceso no es neutral, sino que reconfigura prioridades, incentivos y criterios de validación. Por ello, la evaluación constituye un campo de decisiones situado, en el que se disputa qué se considera calidad, impacto o pertinencia, y cuáles son los efectos sobre actores e instituciones, así como sobre territorios y problemas públicos.

De ahí se infiere que, al asumir la tecnociencia como fenómeno social (en diálogo con los estudios CTS, la sociología y la antropología de la ciencia, la filosofía de la ciencia, las epistemologías alternativas y los enfoques de evaluación responsable), la evaluación requiere reorientarse hacia enfoques más inclusivos, situados y responsables, capaces de ponderar la cooperación en redes, la diversidad de impactos y dimensiones como bienestar, sostenibilidad y justicia, sin menoscabo del rigor académico. En esa línea, la evidencia teórica examinada sustenta la pertinencia de ampliar la definición de criterios mediante la participación de una pluralidad de actores, así como de reconocer formas de producción de conocimiento más transdisciplinarias y orientadas a los problemas sociales. Asimismo, se concluye que es necesario incorporar dispositivos de deliberación y participación pública que hagan explícito el componente político y ético de las decisiones sobre qué se valora, cómo se valora y con qué efectos.

2.3 Producción científica del campo de las Ciencias Sociales en Cuba, desde la perspectiva de las métricas tradicionales y las altmetrics en el contexto de la ciencia abierta (2020-2024):

La producción científica del campo analizado se caracteriza por la primacía del artículo científico como formato dominante de comunicación, patrón estrechamente asociado a un modelo de evaluación que privilegia la indexación en revistas por encima de otras modalidades de producción y circulación del conocimiento. Además, el marcado centralismo institucional y territorial, que evidencia brechas estructurales en las capacidades científicas regionales, se traduce en una menor visibilidad de las provincias situadas fuera del eje central. Por otra parte, el mayor volumen de publicaciones no se corresponde necesariamente con un mayor impacto relativo, pues las instituciones más productivas no siempre coinciden con las de mayor repercusión, lo cual

demuestra que la productividad medida en términos de cantidad no garantiza, por sí misma, una mayor incidencia académica ni social.

En relación con el impacto científico, existe una alta concentración de citas, en la que un número reducido de trabajos acumula la mayor parte del reconocimiento bibliométrico. Esto se asocia con la dependencia de circuitos editoriales del Norte Global, en la medida en que las publicaciones más citadas se caracterizan por estar redactadas en inglés, publicarse en revistas ubicadas en el cuartil superior (Q1) y abordar temas con mayor convergencia con las agendas de alcance global. La producción en español y con foco predominantemente local presenta una menor visibilidad en términos de citación tradicional, aun cuando su volumen y su relevancia en el contexto nacional sean significativos.

Además, los datos corroboran que persiste una brecha crítica entre las agendas académicas y las urgencias que plantea la realidad cubana contemporánea. En consecuencia, los procesos de evaluación y las fuentes de datos convencionales resultan limitados para captar la respuesta de las Ciencias Sociales ante la crisis que atraviesa el país, cuyas problemáticas aparecen subrepresentadas en la producción científica analizada. Asimismo, a pesar de los avances hacia la ciencia abierta, en particular a través de la ruta Diamante, la presencia en entornos sociodigitales (*altmetrics*) continúa siendo incipiente y predominantemente académica. De ahí que el conocimiento social producido aún enfrenta dificultades para ampliar su circulación más allá de los circuitos académicos y consolidarse como un insumo de uso público más amplio.

2.4 Criterios, percepciones y perspectivas de los investigadores y evaluadores del campo de las Ciencias Sociales en Cuba con respecto al modelo de evaluación imperante:

Los resultados respaldan la existencia de un consenso crítico transversal sobre las limitaciones del modelo de evaluación vigente, descrito como un esquema reduccionista que no alcanza a captar la complejidad del campo social. Esta inconformidad se vincula a un desajuste estructural, en el que se aplican métricas concebidas para disciplinas con lógicas de producción y tiempos de maduración distintos de los de las Ciencias Sociales. Un patrón recurrente en las narrativas de los tres grupos consultados (gestores, evaluadores, investigadores sociales líderes y comunidad de científicos sociales) indica que el énfasis en el factor de impacto y en el recuento de citas invisibiliza los aportes sustantivos de la investigación social en términos de incidencia y contribución al bienestar colectivo.

Por otro lado, la revisión por pares es valorada de manera ambivalente, pues se reconoce como pilar de calidad, pero se cuestiona su funcionamiento en las condiciones actuales. El proceso es percibido como lento, burocrático y, en algunos casos, susceptible a sesgos asociados a paradigmas teóricos dominantes o a dinámicas centralistas. Además, las demoras y la limitada claridad de los criterios de decisión desincentivan la innovación y la investigación sobre problemáticas locales que no siempre se ajustan a los estándares editoriales predominantes en revistas internacionales.

También existe una demanda creciente por enfoques de evaluación multidimensionales que incorporan, junto a la calidad académica, dimensiones de impacto social y prácticas de ciencia abierta como criterios de mérito. Para investigadores y evaluadores, la incidencia en políticas públicas, el trabajo comunitario y la divulgación en formatos diversos (más allá del artículo indexado) constituyen referencias relevantes para valorar la pertinencia científica. A pesar del posicionamiento favorable al uso de métricas alternativas y del reconocimiento de actividades como la tutoría y la extensión, se concluye que la disponibilidad de infraestructura tecnológica y la capacitación constituyen las principales barreras para una adopción efectiva.

Finalmente, las proyecciones de los actores convergen en la necesidad de un modelo de evaluación más flexible y transparente, sustentado en criterios plurales. Se reafirma la demanda de que dicho modelo reconozca la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, valore la comunicación pública y la divulgación, amplíe la diversidad territorial, epistemológica y metodológica en los procesos evaluativos y fortalezca la formación continua como soporte para la transformación de las prácticas científicas y de evaluación. Asimismo, desde la perspectiva de los investigadores, se prioriza la descentralización y la incorporación de las voces de beneficiarios y actores locales en la evaluación, en la medida en que ello se asocia con mayores niveles de legitimidad y pertinencia.

2.5 Modelo alternativo de evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba, basado en principios de evaluación responsable:

El diseño del MA-ECSCuba se configura como un dispositivo sociotécnico que articula principios éticos y procedimientos operativos orientados a alinear la evaluación científica con las urgencias de desarrollo socioterritorial. La propuesta se sustenta en la incorporación de la justicia epistémica y la pertinencia socioterritorial como criterios transversales para valorar el mérito

científico, de modo que complementa (y relativiza) la centralidad exclusiva de los indicadores convencionales. Asimismo, se concluye que su arquitectura, organizada en seis dimensiones (calidad, apertura, impactos, formación, extensión y gestión) y tres niveles de aplicación (micro, meso y macro), ofrece un marco integrado para la evaluación de la investigación social, con coherencia interna y capacidad para representar la diversidad de actividades, productos e impactos del campo. En consecuencia, el MA-ECSCuba se presenta como una propuesta situada y coelaborada, consistente con las necesidades del país, la pluralidad epistémica y enfoques de ciencia abierta y orientada a decisiones evaluativas más contextualizadas.

El aporte principal de la investigación es la construcción del MA-ECSCuba como un dispositivo sociotécnico y normativo-operativo, cuya arquitectura integra valores, actores, procesos y evidencias para orientar la asignación de valor público a la investigación social. Este modelo desplaza el foco evaluativo de una lógica centrada exclusivamente en lo publicable y citable hacia un enfoque que considera las trayectorias, los procesos y los efectos. Esta orientación se sustenta en seis principios rectores (Pluralidad, Contextualidad, Participación, Transparencia, Relevancia social y Responsabilidad) que guían el diseño y la aplicación del modelo, con la justicia epistémica como horizonte articulador.

En cuanto a su operacionalización, el MA-ECSCuba traduce los principios rectores en una estructura evaluativa aplicable, organizada en tres niveles y seis dimensiones articuladas como un sistema reticular que incorpora retroalimentación y mejora continua. De este modo, el modelo permite desplegar la evaluación desde instrumentos de nivel micro (como el CV narrativo y el portafolio de evidencias) hasta procedimientos de nivel meso y macro orientados a diagnósticos institucionales y a la formulación y seguimiento de políticas. Su factibilidad depende de las condiciones organizacionales y de las capacidades instaladas (recursos, competencias, infraestructura y arreglos institucionales) que hagan viable su implementación sostenida.

La validación teórica y participativa del modelo respalda la pertinencia del MA-ECSCuba, a partir de la valoración favorable emitida por expertos y por la comunidad académica consultada. La evidencia derivada del proceso Delphi y de la coevaluación sustenta niveles de acuerdo superiores a los umbrales de calidad definidos para la valoración, lo que confirma la consistencia interna del modelo y su aceptación como alternativa para la evaluación de la investigación social en Cuba. Asimismo, se concluye que su implementación efectiva dependerá de condiciones habilitantes, entre ellas el acompañamiento normativo previsto en los lineamientos de la Política

Nacional de Evaluación y el fortalecimiento de prácticas y capacidades institucionales que sostengan el cambio en las culturas de evaluación.

3. Aportes de la tesis (originalidad)

3.1 Aporte teórico-epistemológico-conceptual:

Esta tesis redefine la evaluación científica como una práctica sociotécnica que estabiliza valores, define qué se cuenta como calidad, impacto o pertinencia y, con ello, produce efectos sobre actores, agendas y territorios. Esta toma de posición se sostiene en el marco de la tecnociencia como fenómeno social, puesto en diálogo con los estudios CTS, la sociología, la antropología y la filosofía de la ciencia, así como con las epistemologías alternativas y evaluación científica responsable.

La producción de conocimiento está imbricada con tramas sociales, políticas y culturales; por tanto, la evaluación requiere incorporar criterios capaces de reconocer la diversidad de actividades, productos e impactos de la investigación social. Desde esa base, la tesis aporta un andamiaje conceptual situado para el caso cubano que conecta la crítica al modelo de evaluación con las epistemologías de las Ciencias Sociales cubanas y con las tensiones de su política científica, para evidenciar que ese sistema disperso o reduccionista necesita un marco integral acorde con las epistemologías, metodologías y características del campo y que la pluralidad teórica tiene que trascender un marco ideológico fijo si se pretende una ciencia social con capacidad crítica y utilidad pública. En consecuencia, se concluye que este dispositivo sociotécnico y operativo-normativo convierte los principios de evaluación responsable en condiciones de legitimidad y de acción, entendidos como un sistema interdependiente para evitar tanto la captura tecnocrática como la retórica vacía de la diversidad, y para anclar la evaluación en la justicia cognitiva y en el sentido público.

3.2 Aporte metodológico:

La propia estrategia metodológica de triangulación de métodos, fuentes y datos desarrollada en la investigación hace defendible el MA-ECSCuba. Articular trabajo documental y análisis crítico, diagnóstico cuantitativo con métricas convencionales, indicadores de ciencia abierta y *altmetrics* y un diálogo sistemático con actores clave (gestores, evaluadores, investigadores sociales líderes y comunidad de científicos sociales) sustentó el diseño del modelo desde un

enfoque de modelación articulado a un razonamiento holístico-dialéctico y sistémico-estructural, complementado con una lectura hermenéutica para interpretar sentidos y tensiones.

Además, el diagnóstico crítico se tradujo en una propuesta operativa, es decir, en un dispositivo evaluativo aplicable (MA-ECSCuba), con una arquitectura definida de principios, dimensiones, niveles de aplicación y sistema de indicadores, que integra fuentes de evidencia y un flujo de datos concebido para sostener la evaluación en la práctica. Esto conlleva un tránsito desde la formulación de recomendaciones hasta el diseño de un procedimiento evaluativo con instrumentos y etapas claramente especificados.

En cuanto a la validación del modelo, el cierre mixto que integra la consulta Delphi a expertos y la coevaluación participativa con actores vinculados a la investigación permite ajustar los componentes antes del pilotaje. Finalmente, el MA-ECSCuba se acompaña de herramientas y de una ruta de implementación que incluye soportes de política (guías, capacitación, sensibilización, requerimientos para convocatorias temáticas) y criterios para monitorear avances, introducir mejoras y sostener un ciclo de aprendizaje institucional. En esa lógica, la propuesta de fases para la implementación (desde el diagnóstico participativo hasta la institucionalización) convierte la reforma evaluativa en un proceso metodológicamente ejecutable al operacionalizarla mediante una secuencia escalonada de prueba, ajuste y despliegue.

3.3 Aporte técnico-político:

La formulación de los Lineamientos para una Política Nacional de Evaluación de la Investigación en Ciencias Sociales (PNEICS), concebidos como un instrumento de gobernanza estratégica para el CITMA, ofrecen criterios, instrumentos y una ruta de implementación. Asimismo, los soportes operativos (Guía de revisión por pares, Programa de formación de evaluadores, Modelo de convocatorias temáticas) están orientados a fortalecer la toma de decisiones basada en evidencias plurales. En el plano de la infraestructura, la propuesta de articulación entre el sistema *CRIS*-Cuba y los repositorios institucionales constituye un aporte técnico-político orientado a mejorar la transparencia y la gobernanza de los datos del sistema científico.

Además, la arquitectura de decisión propuesta es aplicable a distintos niveles y dimensiones, y se sustenta en principios que operan en apoyo mutuo y de forma transversal al proceso de evaluación y toma de decisiones. En esa misma línea, el MA-ECSCuba introduce un

cambio político relevante en la gobernanza de la evaluación científica, que desplaza la evaluación de un esquema predominantemente vertical hacia un enfoque con mayor participación y rendición de cuentas, al reconocer la necesidad de involucrar a actores diversos para fortalecer la legitimidad y la pertinencia de las decisiones.

3.4 Aporte social:

El aporte social de esta investigación consiste en la propuesta de un cambio de paradigma que desplaza la evaluación científica de un ejercicio puramente administrativo a un proceso de rendición de cuentas y de transformación social. La propuesta sustenta un mecanismo de vinculación entre la ciencia y la ciudadanía al situar la utilidad pública del conocimiento como una dimensión explícita de valoración. Por otro lado, la investigación contribuye a la democratización del conocimiento mediante el fomento sistemático de la ciencia abierta y de la comunicación pública de los resultados, como aspectos centrales de la evaluación.

Asimismo, el modelo aporta criterios que fortalecen el reconocimiento de las contribuciones generadas en distintos contextos socioterritoriales, lo que constituye una herramienta para la justicia social y territorial. Finalmente, el aporte social se concreta en la posibilidad de orientar el financiamiento y las políticas públicas hacia las necesidades reales de la población cubana. La evidencia de este aporte radica en los lineamientos estratégicos presentados, validados por la propia comunidad como una hoja de ruta necesaria para garantizar que la investigación en Cuba cumpla con su compromiso de servicio a la sociedad.

4. Limitaciones y alcances del estudio

Esta investigación se delimitó al campo de las Ciencias Sociales en Cuba y, en el componente métrico, al período 2020-2024. La ausencia de una base de datos nacional centralizada y actualizada que indexe toda la producción científica cubana requirió realizar consultas en múltiples plataformas internacionales, entre las que se seleccionó *OpenAlex* por su inclusividad y es probable que parte de la producción en revistas nacionales de baja visibilidad digital no haya sido captada en su totalidad; por tanto, las tendencias descritas deben leerse como una aproximación robusta, pero dependiente de la cobertura, la calidad de metadatos y la visibilidad que logran ciertos productos en esas infraestructuras.

En coherencia con ello, el análisis alométrico quedó condicionado por la disponibilidad de identificadores persistentes (*DOI*) y por la baja captación de menciones en plataformas comerciales, lo que reduce la posibilidad de representar impactos sociales que ocurren fuera del ecosistema digital trazable y, además, refleja las restricciones estructurales del contexto editorial cubano. En el componente cualitativo, aunque se diseñó una estrategia deliberada para incorporar voces con roles y trayectorias diversas, la muestra estuvo marcada por la disposición real a participar; por ello, de 36 investigadores sociales inicialmente seleccionados, finalmente 17 consintieron en ser entrevistados, lo que acota el alcance de algunas inferencias.

En el caso de la encuesta, se prescindió de un muestreo estadístico específico y se optó por enviar el instrumento a la totalidad de investigadores sociales identificados, precisamente para ampliar la inclusión; sin embargo, este diseño digital supone tasas de respuesta bajas y, adicionalmente, estuvo mediado por la limitación estructural derivada de la inexistencia de un registro público nacional de investigadores sociales, lo que exigió construir la población de referencia desde perfiles académicos y redes científicas (con el sesgo implícito hacia quienes tienen mayor presencia en esos entornos). Además, se identificó una marcada brecha de formación en evaluación científica y cierta resistencia cultural al cambio de paradigma, lo que indudablemente influyó en la profundidad de algunas respuestas de los actores sociales, donde una parte de los participantes manifestó desconocer los mecanismos actuales de evaluación o las métricas.

Por último, la validación del MA-ECSCuba se apoya en evidencia consistente, pero también está acotada a paneles y ejercicios participativos concretos (Delphi con 11 expertos y coevaluación con 24 investigadores), de modo que su adopción a escala del SNCTI dependerá de las condiciones institucionales, las capacidades de implementación y el respaldo político-normativo. En relación con la extrapolabilidad del MA-ECSCuba más allá del caso cubano conviene destacar que, aunque el modelo se diseñó de manera situada, sus implicaciones teóricas y prácticas pueden ser útiles para contextos latinoamericanos y de otras regiones con tensiones estructurales similares. En esos escenarios, el aporte transferible no es la copia del modelo, sino su lógica de diseño, con principios de evaluación responsable articulados como condiciones de legitimidad, una arquitectura multinivel y multidimensional, y una evaluación basada en evidencias diversificadas, que es susceptible de adaptarse mediante procesos participativos de validación local.

En consecuencia, la posible aplicación del modelo en otros contextos debe entenderse como una adaptación contextual (ajustada a culturas científicas y evaluativas, marcos normativos y

capacidades institucionales y socioterritoriales) y no como una generalización automática; precisamente por ello, su potencial reside en ofrecer un marco coherente para reformar la evaluación sin sustituir un reduccionismo por otro, y para reorientar los incentivos hacia una ciencia social con mayor capacidad de respuesta pública y territorial. Finalmente, la evidencia recogida en la validación por expertos internacionales confirmó que el MA-ECSCuba es percibido como una propuesta de frontera que, al centrarse en el valor público y la integridad científica, puede servir de hoja de ruta para la reforma de las políticas de evaluación en naciones que comparten el desafío de transitar hacia una evaluación científica más responsable, situada y democrática.

RECOMENDACIONES

Sobre la base de los resultados obtenidos en esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Presentar a la Dirección de CTI del CITMA los principales resultados de las distintas etapas de la investigación y los componentes del MA-ECSCuba, con el fin de valorar su pertinencia y factibilidad como base para iniciar un proceso gradual de implementación en el país.
- Desplegar progresivamente los Lineamientos de PNEICS, mediante una articulación efectiva entre el CITMA, el MES y el Consejo Superior de Ciencias Sociales y Humanísticas, para armonizar la evaluación de la investigación con las urgencias del desarrollo socioterritorial del país.
- Asegurar que la puesta en marcha del modelo sea multiactor y multinivel, para reducir la centralización de las decisiones y abrir espacios reales de participación territorial (comités, consultas y retroalimentación vinculante), de manera que la evaluación gane pertinencia local y no se defina solo desde arriba.
- Fortalecer la interoperabilidad entre el sistema *CRIS*-Cuba, los sistemas *CRIS* institucionales y los repositorios institucionales, así como con diversas fuentes de datos sobre la investigación a nivel nacional, regional e internacional, para garantizar la trazabilidad de los procesos evaluativos.
- Implementar la Guía de revisión por pares (ex ante, de seguimiento, ex post) con rúbrica estandarizada, el Programa nacional de formación de evaluadores y el Plan de sensibilización, diseñados como soportes del MA-ECSCuba y orientados a transformar la cultura evaluativa de gestores, investigadores y decisores, para transitar hacia una evaluación responsable, multidimensional y situada.
- Valorar la pluralidad de productos y contribuciones de la investigación social (incluidos libros, capítulos, ensayos, informes técnicos, divulgación pública y extensión, entre otros). En este sentido, la adopción del CV Narrativo y el portafolio de evidencias en el nivel micro es fundamental para que el investigador pueda argumentar y documentar el valor real de su trayectoria más allá de los artículos científicos.

- Orientar las convocatorias de investigación hacia las problemáticas más agudas de la realidad cubana, mediante el empleo de la evaluación como un mecanismo de relevancia socioterritorial.

LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

A partir de las conclusiones del estudio, de las limitaciones identificadas y de las recomendaciones formuladas, se proponen las siguientes líneas de investigación:

- Desarrollar estudios longitudinales sobre la aplicación del modelo en instituciones piloto, para identificar cómo su implementación afecta la motivación de los investigadores y la calidad de las políticas públicas informadas por la ciencia social.
- Estudiar mecanismos institucionales de participación territorial (comités locales, consultas comunitarias, retroalimentación vinculante) orientados a la evaluación con enfoque participativo, y documentar su efecto en pertinencia, legitimidad y uso público de la investigación social.
- Desarrollar investigaciones específicas sobre las dinámicas de apropiación social del conocimiento en diferentes entornos cubanos (socioterritoriales, sociodigitales), para comprender cómo el uso de estos espacios aporta a una mayor vinculación entre la investigación y la sociedad.
- Profundizar en el análisis de las asimetrías de género y territoriales en las trayectorias científicas cubanas, mediante el uso de los indicadores de equidad del modelo, para diseñar intervenciones que corrijan sesgos históricos en el reconocimiento del mérito académico.
- Indagar modelos de gobernanza e interoperabilidad para *CRIS-Cuba* y repositorios, así como estándares mínimos de metadatos y portafolios de evidencias que posibiliten una evaluación responsable.
- Evaluar el impacto de programas de capacitación para evaluadores y comunidades científicas, para documentar cambios en criterios, prácticas de revisión, reconocimiento de formatos diversos y apertura a evaluación mixta y contextualizada.
- Realizar estudios comparados en países con estructuras científicas y evaluativas similares y en otras disciplinas del conocimiento científico, para validar qué componentes del MA-ECSCuba son transferibles, cuáles requieren rediseño y qué condiciones habilitan (o bloquean) la reforma de la evaluación.

- Investigar el empleo ético y responsable de la IA en los procesos de revisión por pares, en los análisis métricos realizados en ejercicios evaluativos y en la automatización de la captura de evidencias para los portafolios digitales, para garantizar que el juicio experto humano permanezca en el centro de la decisión.

REFERENCIAS

- Abad, M. F. (2017). El proceso de revisión por pares. En E. Abadal (coord.), *Revistas científicas: situación actual y retos de futuro*. (pp. 53-71). Edicions Universitat de Barcelona. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=699674>
- Abadal, E. (2018). Las alométricas: aportaciones para la evaluación de publicaciones científicas en ciencias humanas y sociales. *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 95, 136-147. <http://hdl.handle.net/2445/128413>
- Abadal, E. (2021). Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar. *Arbor*, 197(799), a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Abadal, E., & Da-Silveira, L. (2020). Open peer review: otro paso hacia la ciencia abierta por parte de las revistas científicas. *Anuario ThinkEPI*, 14. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2020.e14e02>
- Abramo, G. (2024). The forced battle between peer-review and scientometric research assessment: Why the CoARA initiative is unsound. *Research Evaluation*, rvae021. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvae021>
- Abramo, G., D'Angelo, C. A., & Felici, G. (2020). Informed peer review for publication assessments: Are improved impact measures worth the hassle? *Quantitative Science Studies*, 1(3), 1321-1333. https://doi.org/10.1162/qss_a_00051
- Academia de Ciencias de Cuba - ACC. (2024, 25 de diciembre). *Misión*. <https://n9.cl/dnhwj9>
- Acanda González, J. L. (2005). Cambios en la sociedad civil cubana y su reflejo en el pensamiento cubano desde los noventa al momento actual. En J. S. Tulchin, L. Bobea, M. P. Espina Prieto, y R. Hernández, *Cambios en la sociedad cubana desde los noventa*. (pp. 137-150). FLACSO REPÚBLICA DOMINICANA. Latin American Program Latin American Program Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- ACOLA. (2023). *Research Assessment in Australia: Evidence for Modernisation*. A report to the Office of the Chief Scientist, Australian Government, Canberra. Commonwealth of Australia.
- Adams, N. N. (2022). Salami Slicing: clarifying common misconceptions for social science early-career researchers. *SN Social Sciences*, 2(7), 88. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00389-6>
- Adams, J., Beardsley, R., Bornmann, L., Grant, J., Szomszor, M., & Williams, K. 2022. *Research Assessment: Origins, Evolution, Outcomes*. Institute for Scientific Information. <https://n9.cl/uji1t>
- Adrogué, C., Fischer, M. A., Formichella, M. M., Garcia, A. M., Goldberg, M. N., Jeppesen, C. V., Marquina, M. M., Diego, C. A., Naidorf, C. J., Paz, J. A., Riquelme, G. C., Sassera, J. S., & Yuni,

- J. A. (2023). *Las trayectorias de investigadoras e investigadores del CONICET 1985-2020: Promociones, perspectiva de género y comportamientos por campo científico*. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. <http://hdl.handle.net/11336/215035>
- Africa Research and Impacts Network. (2020). *Science Technology and Innovation (STI) Metrics*. <https://n9.cl/rs6id>
- Agazzi, E. (1996). *El bien, el mal y la ciencia. Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*. Tecnos Madrid.
- Agencia I+D+i. (29 de abril de 2022). *Lanzamiento del Programa de fortalecimiento de la evaluación de la Agencia I+D+i*. <https://n9.cl/cdip77>
- Aguado-López, E. (2021). De la esperanza al fracaso: La privatización del acceso abierto a veinte años de las tres B. En A. Becerril-García & S. Córdoba-González (eds.), *Conocimiento Abierto en América Latina: Trayectoria y desafíos*. (pp. 37-78). CLACSO.
- Aguado-López, E. (2024). La contribución del Acceso Abierto diamante a la evaluación académica. En L. Rovelli y P. Vommaro (Coords.), *Evaluación académica situada y relevante Aportes y desafíos en América Latina y el Caribe*. (pp. 265-293). CLACSO. <https://n9.cl/cj71k>
- Aguado-López, E., & Vargas Arbeláez, E. J. (2016). Reapropiación del conocimiento y descolonización: el acceso abierto como proceso de acción política del sur. *Revista Colombiana de Sociología*, 39(2), 69-88. <https://doi.org/10.15446/rcs.v39n2.58966>
- Aguado-López, E., Becerril-García, A., & Chávez-Ávila, S. (2019). Reflexión sobre la publicación académica y el acceso abierto a partir de la experiencia de RedALyC. *Palabra Clave*, 8(2), e067. <https://doi.org/10.24215/18539912e067>
- Aguado-López, E., & Becerril-García, A. (2021). Performatividad en la ciencia mexicana: el dispositivo de evaluación del SNI. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 66(243), 19-53. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2021.243.76695>
- Aguado-López, E., Becerril-García, A., Macedo-García, A., Godínez-Larios, S., & González-Morales, L. (2023). *Metodología para la evaluación de la ciencia en acceso abierto digital diamante*. CLACSO.
- Aguilar García, E. G. (2018). Rastreando el origen de las estructuras del conocimiento occidental fundadas en el racismo epistémico. Hacia una nueva propuesta para la descolonización del pensamiento. *Revista PRAXIS*, 77, 1-23. <https://doi.org/10.15359/77.2>

- Aguillo, I. F. (2023). CoARA: algunas reflexiones personales. *Anuario ThinkEPI*, 17, e17a29. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a29>
- Aguirre, J., Porta, L., & Foutel, M. (2024). *Herramienta para el diseño y evaluación de un CV narrativo*. <https://n9.cl/so8e9>
- Aiello, E., Donovan, C., Duque, E., Fabrizio, S., Flecha, R., Holm, P., Molina, S., Oliver, E., & Reale, E. (2021). Effective strategies that enhance the social impact of social sciences and humanities research. *Evidence & Policy*, 17(1), 131-146. <https://doi.org/10.1332/174426420X15834126054137>
- Aksnes, D. W., Langfeldt, L., & Wouters, P. (2019). Citations, citation indicators, and research quality: An overview of basic concepts and theories. *Sage Open*, 9(1), 1-17. <https://doi.org/10.1177/2158244019829575>
- Albornoz, D., & Chan, L. (2018). Power and Inequality in Open Science Discourses. *Iris - Informação, Memória e Tecnologia*, 4(1), 70-79. <https://brapci.inf.br/v/105989>
- Albornoz, M., Barrere, R., Matas, L., Osorio, L., & Sokil, J. (2018). Las brechas de género en la producción científica Iberoamericana. *Papeles del Observatorio*, (9), 1-28. <https://n9.cl/33bgb>
- Ali, M. J. (2021). Forewarned Is Forearmed: The h-Index as a Scientometric. *Seminars in Ophthalmology*, 36, 1-2. <https://doi.org/10.1080/08820538.2021.1894889>
- Almendros, L. S. (2016). Tecnociencia y democracia: problemas epistémico-políticos y movimientos open en la consecución de sociedades del conocimiento. *Dilemata*, (22), 183-202. <https://n9.cl/15jyuw>
- Alonso, M. R., Cuschnir, M. S., Napoli, M., Noriega, J. E., Lamas, V., Authier, W., & Naidorf, C. J. (2021). La movilización del conocimiento en ciencias sociales en la voz de los investigadores. En L. Córdoba, L. Rovelli & P. Vommaro (Eds.), *Política, gestión y evaluación de la investigación y la vinculación en América Latina y el Caribe*. (pp. 537-572). CLACSO. <https://n9.cl/8dlz2e>
- Alonso, M., Perrotta, D., & Riccono, G. (2022). ¿Ayudar al Estado a pensar? Sobre las dinámicas de interacción entre la investigación social y la política. *Analecta Política*, 12(23), 01-26. <https://doi.org/10.18566/apolit.v12n23.a06>
- Alonso-Arévalo, J., Córdón-García, J. A., & Maltrás Barba, B. (2016). Altmetrics: medición de la influencia de los medios en el impacto social de la investigación. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 27(1), 75-101. https://doi.org/10.5209/rev_CDMU.2016.v27.n1.52870
- Alonso-Arévalo, J., & Vázquez, M. V. (2021). Altmetrics y alfabetización científica. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 12(1), 14-29. <https://n9.cl/pcb7>

- Alonso Porro, I. (11 de mayo de 2024). ¿Cuáles serán las prioridades del sistema de ciencia, tecnología e innovación de Cuba? *Juventud Técnica*. <https://n9.cl/t0st5f>
- Alonso Salas, A. (2020). Reflexiones en torno a la tecnociencia: Diego Rivera y el paper de la ciencia y la tecnología. *Argumentos de Razón Técnica*, (23), 189-209. <https://doi.org/10.12795/Argumentos/2020.i23.06>
- Alperin, J. P., & Rozemblum, C. (2017). La reinterpretación de visibilidad y calidad en las nuevas políticas de evaluación de revistas científicas. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 40(3), 231-241. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v40n3a04>
- Álvarez, J. F. (2001). Capacidades potenciales y valores en la tecnología: elementos para una axiología de la tecnología. En J. A. López Cerezo y J. M. Sánchez Ron (Eds.). *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo*. (pp. 231-242). Biblioteca Nueva.
- Álvarez Sandoval, O., & Álvarez Hernández, A. A. (2002). Las Ciencias Sociales en la Academia de Ciencias de Cuba (1962-1981). *Tiempos de América*, (9), 59-78. <https://n9.cl/qxa5q>
- Álvarez Sandoval, O., & Álvarez Hernández, A. (2010). Cuba: Las Ciencias Sociales en el siglo XX. *Revista Brasileira do Caribe*, XI(21), 239-262. <https://n9.cl/hxibc>
- Amutuhaire, T. (2022). The reality of the ‘Publish or Perish’ concept, perspectives from the global south. *Publishing Research Quarterly*, 38(2), 281-294. <https://doi.org/10.1007/s12109-022-09879-0>
- Añorga Morales, J., Valcárcel Izquierdo, N., & Che Soler, J. (2008). La parametrización en la investigación educativa. *Varona*, 47(julio-diciembre), 25-32. <https://n9.cl/i51rb>
- Aparicio, A., Banzato, G., & Liberatore, G. (2016). *Manual de gestión editorial de revistas científicas de ciencias sociales y humanas: Buenas prácticas y criterios de calidad*. CLACSO. <http://hdl.handle.net/11336/185317>
- Araiza Díaz, V., Ramírez Godoy, M. E., & Díaz Escoto, A. S. (2019). El Open Access a debate: entre el pago por publicar y la apertura radical sostenible. *Investigación bibliotecológica*, 33(80), 195-216. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.80.58039>
- Araújo Ruiz, J. A., & Arencibia Jorge, R. (2002). Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. *ACIMED*, 10(4), 1-4. <http://eprints.rclis.org/5000/>
- Arboledas-Lérida, L. (2020). Capital and the Scientific Endeavour. An Appraisal of Some Marxist Contributions to the Debate on the Commodification of Science. *Critique*, 48(4), 321-367. <https://doi.org/10.1080/03017605.2020.1850631>

- Arboledas-Lérida, L. (2023). *La comunicación de la ciencia como tarea general del académico: social media, métricas alternativas de impacto y financiación competitiva de la investigación*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Sevilla]. Repositorio Institucional Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/155775>
- Arellano Hernández, A. (2015). ¿Puede la noción foucaultiana de dispositivo ayudarnos a eludir los resabios estructuralistas de la teo del actor-red para avanzar en el estudio de la investigación tecnocientífica? *Redes*, (41), 41-74. <https://www.redalyc.org/pdf/907/90748415002.pdf>
- Arellano-Rojas, P., Calisto-Breiding, C., & Peña-Pallauta, P. (2022). Evaluación de la investigación científica: mejorando las políticas científicas en Latinoamérica. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(3), e336. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.3.1879>
- Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 17(4), 1-27. <https://n9.cl/rl7d9x>
- Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. (2014). *Resolución 2249 de 2014 (junio 25): por la que se aprueba el documento “Bases para la Categorización de Publicaciones Periódicas en Ciencias Sociales y Humanidades”*. CONICET. <https://n9.cl/t85fx>
- Arias-Valencia, S., & Peñaranda, F. (2015). La investigación éticamente reflexionada. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(3), 444-451. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n3a15>
- ARIS & Rutgers University. (2023). *ARIS Broader Impacts Toolkit*. <https://n9.cl/vji0s>
- Armatte, M. (2006). La Noción de Modelo en las Ciencias Sociales. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, (11) 33-70. <https://doi.org/10.5944/empiria.11.2006.1108>
- Arroyo-Hernández, H., Ramírez-Soto, M., Alarco, J. J., & Huarez, B. (2021). Distribución geográfica y brecha de género en la revisión por pares de una revista científica biomédica en Latinoamérica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(4), e1758. <https://n9.cl/mdk96>
- Arroyo-Machado, W., & Torres-Salinas, D. (2023). Evaluative altmetrics: is there evidence for its application to research evaluation? *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 8, 1188131. <https://doi.org/10.3389/frma.2023.1188131>
- Atrio, J. L. (2017). *Política y gestión de la Ciencia y la tecnología. Un espacio de tensiones frente a los cambios de dinámica en la producción del conocimiento. -Elementos de análisis para la evaluación en ciencia y tecnología-*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de General Sarmiento].

- Atrio, J. L. (2018). ¿Cómo perciben los investigadores del CONICET al sistema institucional de evaluación de la ciencia y la tecnología? *Revista CTS*, (37), 189-229. <https://n9.cl/im1xkl>
- Atrio, J. L. (2021). La evaluación de la ciencia: Necesidad de consensos entre la política, la gestión y el poder. Una mirada regional contemporánea. *Revista Estado y Políticas Públicas*, 17, 183-205. <https://n9.cl/lhmb7r>
- Ávila-Toscano, J. H., Valle, S., Saavedra Guajardo, E., Castro Ríos, A., Suárez Colorado, Y., Pérez-Anaya, O., Marengo-Escuderos, A. D., Romero-Pérez, I., Pulido-Rojano, A., Maz Machado, A., Jiménez-Fanjul, N., & Soledad Oregioni, M. (2018). *Cienciometría y bibliometría. El estudio de la producción científica. Métodos, enfoques y aplicaciones en el estudio de las Ciencias Sociales*. Ediciones Corporación Universitaria Reformada. <https://n9.cl/dihh2>
- Avissar-Whiting, M., Belliard, F., Bertozzi, S. M., Brand, A., Brown, K., Clément-Stoneham G., Dawson, S., Dey, G., Ecer, D., Edmunds, S. C., Farley, A., Fischer, T. D., Franko, M., Fraser, J. S., Funk, K., Ganier, C., Harrison, M., Hatch, A., Hazlett, H., ... Williams, M. (2024). Recommendations for accelerating open preprint peer review to improve the culture of science. *PLoS Biol*, 22(2), e3002502. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002502>
- Babcock, L., Recalde, P. M., Vesterlund, L., & Weingart, L. (2017). Gender Differences in Accepting and Receiving Requests for Tasks with Low Promotability. *American Economic Review*, 107(3), 714-747. <https://doi.org/10.1257/aer.20141734>
- Babini, D. (2018). Las ciencias sociales de América Latina y la oportunidad de contribuir con indicadores de evaluación. En M. Acero Gomez (Coord.), *Sistemas de evaluación y edición universitaria*. ASEUC-Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia. <http://eprints.rclis.org/39534/>
- Babini, D. (2019). Las ciencias sociales de América Latina y la oportunidad de contribuir con indicadores de evaluación. En M. Acero Gómez (coord.), *Sistemas de evaluación y edición universitaria*. (pp. 105-136). Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia (ASEUC).
- Babini, D., & Rovelli, L. (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Fundación Carolina. CLACSO.
- Baca Olamendi, L. (1996). Ética de la responsabilidad. *Revista Mexicana de Sociología*, 58(4), 37-49. <https://doi.org/10.2307/3541040>
- Badampudi, D., Wohlin, C., & Petersen, K. (abril de 2015). Experiences from using snowballing and database searches in systematic literature studies. In *EASE '15: Proceedings of the 19th*

- International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*. ACM, New York. <https://doi.org/10.1145/2745802.2745818>
- Bai, X., Zhang, F., & Lee, I. (2019). Predicting the citations of scholarly paper. *Journal of Informetrics*, 13(1), 407-418. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2019.01.010>
- Bailer-Jones, D. M. (1999). Tracing the Development of Models in the Philosophy of Science. En L. Magnani, N. J. Nersessian, P. Thagard (eds.), *Model-Based Reasoning in Scientific Discovery* (pp. 23-40). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4813-3_2
- Ball, R. (Ed.). (2020). *Handbook bibliometrics*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Balula, A., & Leão, D. (2019). *Is multilingualism seen as added- value in bibliodiversity?* In ELPUB 2019 23rd edition of the International Conference on Electronic Publishing, Jun 2019, Marseille, France. <https://dx.doi.org/10.4000/proceedings.elpub.2019.17>
- Banzato, G. (2019). Soberanía del conocimiento para superar inequidades: Políticas de Acceso Abierto para revistas científicas en América Latina. *Mecila Working Paper Series*, (18), 1-18. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.11466/pr.11466.pdf
- Bao, Z., & Huang, D. (2024). Gender-specific favoritism in science. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 221, 94-109. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.07.011>
- Barcelona Declaration on Open Research Information, Kramer, B., Neylon, C., & Waltman, L. (2024). Barcelona Declaration on Open Research Information (1.0). *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10958522>
- Bardin, L. (1996). *Análisis de contenido*. (2ª ed.). Akal.
- Barnes, B., & Bloor, D. (1982). Relativism, rationalism and the sociology of knowledge. In M. Hollis & S. Lukes (Eds.), *Rationality and relativism*. (pp. 21-47). MIT Press.
- Barsky, O. (2018). La inconsistencia de los rankings internacionales de las universidades y la debilidad del debate académico en la Argentina. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 13(37), 153-187. <https://n9.cl/tywe9j>
- Barré, R. (2010). Towards socially robust S&T indicators: indicators as debatable devices, enabling collective learning. *Research Evaluation*, 19(3), 227-231, <https://doi.org/10.3152/095820210X512069>
- Barreto Calle, C. (2019). El principio de responsabilidad como referente de un nuevo modelo ético para la tecnociencia. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (4), 1-14. <https://n9.cl/nmm8l>

- Basail Rodríguez, A. (comp.). (2006). *Sociedad cubana hoy: ensayos de sociología joven*. Editorial de Ciencias Sociales.
- Batthyány, K. (2023). *Los desafíos de las ciencias sociales en la coyuntura latinoamericana*. CLACSO. <https://n9.cl/4smz8>
- Becerril-García, A., & Córdoba González, S. (2024). La perspectiva de América Latina frente a la Iniciativa de Acceso Abierto de Budapest veinte años BOAI20. En L. Rovelli y P. Vommaro (Coords.), *Evaluación académica situada y relevante Aportes y desafíos en América Latina y el Caribe*. (pp. 231-264). CLACSO. <https://n9.cl/cj71k>
- Beigel, F. (2020). FOLEC: una iniciativa regional para evaluar la evaluación de la ciencia en América Latina y el caribe, y transformarla. *Pensamiento Universitario*, 19, 15-27. <https://n9.cl/96gpu>
- Beigel, F., & Digiampietri, L. (2022). A batalha das línguas na publicação nacional: um estudo comparativo das publicações do CNPq (Brasil) e Conicet (Argentina). *Tempo Social*, 34(3), 209-251. <https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2022.201819>
- Beigel, F., Packer, A. L., Gallardo, O., & Salatino, M. (2024). OLIVA: La Producción Científica Indexada en América Latina. Diversidad Disciplinar, Colaboración Institucional y Multilingüismo en SciELO y Redalyc (1995-2018). *Dados*, 67(1), e20210174. <https://doi.org/10.1590/dados.2024.67.1.307>
- Belcher, B. M., Rasmussen, K. E., Kemshaw, M. R., & Zornes, D. A. (2016). Defining and assessing research quality in a transdisciplinary context. *Research Evaluation*, 25(1), 1-17, <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv025>
- Bellantuono, L., Monaco, A., Amoroso, N., Aquaro, V., Bardoscia, M., Loiotile, A. D., Lombardi, A., Tangaro, S., & Bellotti, R. (2022). Territorial bias in university rankings: a complex network approach. *Scientific reports*, 12(1), 4995. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08859-w>
- Berman, J. J. (2016). Understanding your data. En J. J. Berman (Ed.), *Data simplification: Taming information with open source tools* (pp. 135-187). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803781-2.00004-7>
- Besançon, L., Rönnberg, N., Löwgren, J., Tennant, J. P., & Cooper, M. (2020). Open up: a survey on open and non-anonymized peer reviewing. *Research Integrity and Peer Review*, 5(8), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41073-020-00094-z>
- Bhaumik, S. (2021). The challenges of peer-review process. *International Journal of Applied Research*, 7(1), 44-46. <https://doi.org/10.22271/allresearch.2021.v7.i1a.8149>

- Bijker, W. E. (2005). The politics of Water. In B. Latour y P. Weibel, *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*. (pp. 512-529). MIT.
- Birch, K., & Muniesa, F. (Eds.). (2020). *Assetization and technoscientific capitalism*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12075.001.0001>
- Blanco, A. M., & Quitora, L. C. (2000). Los modelos pedagógicos. *Universidad Abierta: revista del Instituto de Educación a Distancia de la Universidad de Tolima*, 7, 1-10. <https://n9.cl/qz0y>
- Bloor, D. (1976). *Knowledge and Social Imagery*. Routledge and Kegan Paul.
- Bokser Liwerant, J. (2019). La producción científica en un contexto de transformación social. *Revista mexicana de sociología*, 81(4), 929-934. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2019.4.57983>
- Bol, T. (2023). Gender inequality in cum laude distinctions for PhD students. *Scientific Reports*, 13, 20267. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46375-7>
- Bolívar, A. (2005). El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(24), 92-123. <https://n9.cl/85xggj>
- Bordons, M., & De Filippo, D. (2023). Evaluación de la ciencia: ante un escenario de desafíos e incertidumbres. *Enredadera: revista de la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC*, (39), 13-20. <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15375>
- Botero, J. C. R. (2020). La revisión por pares (“peer review”) en las revistas científicas: un proceso que requiere intervención. *Tempus Psicológico*, 3(1), 133-155. <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.3.1.3410.2020>
- Booth, A. (2016). Searching for qualitative research for inclusion in systematic reviews: A structured methodological review. *Systematic Reviews*, 5(1), 74. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0249-x>
- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review*. (2nd ed.). Sage Publications.
- Booth, A., Sutton, A., Clowes, M., & Martyn-St James, M. (2022). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review*. (3rd ed.). Sage Publications Ltd.
- Bordignon, F., Chaignon, L., & Egret, D. (2023). Promoting narrative CVs to improve research evaluation? A review of opinion pieces and experiments. *Research Evaluation*, 32(2), 313-320. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvad013>
- Boullosa Torrecilla, A. M., Lage Jiménez, J. C., & Hernández Menéndez, E. E. (2009). La modelación y los modelos teóricos en la ciencia. Una concreción en la auditoría interna con enfoque de riesgo. *Contribuciones a la Economía*, julio. <https://n9.cl/77h6n>

- Bourdieu, P. (2001). *Science de la science et réflexivité*. Raison d'agir.
- Bravo Hidalgo, D., & León González, J. L. (2018). Divulgación de la investigación científica en el siglo XXI. *Universidad y Sociedad*, 10(1), 88-97. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Broncano, F. (2000). *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*. Paidós.
- Broncano, F. (2003). *Saber en condiciones. Epistemología para escépticos y materialistas*. Manuel Machado.
- Broncano, F. (2006). *Entre ingenieros y ciudadanos. Filosofía de la técnica para días de democracia*. El viejo topo.
- Brunner, J. J., Labraña, J., Ganga, F., & Rodríguez-Ponce, E. (2019). Idea moderna de universidad. De la torre de marfil al capitalismo académico. *Educación XXI*, 22(2), 119-140. <https://doi.org/10.5944/educxx1.22480>
- Bunge, M. (1973). *Method, Model and Matter*. Springer Dordrecht.
- Bush, V. (1945). *Science, the endless frontier*. National Science Foundation. <https://n9.cl/vetpo>
- Butzer, B. (2020). Bias in the evaluation of psychology studies: A comparison of parapsychology versus neuroscience. *Explore*, 16(6), 382-391. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2019.12.010>
- Buxton, M., & Hanney, S. (1996). How can payback from health services research be assessed? *Journal of health services research & policy*, 1(1), 35-43. <https://doi.org/10.1177/135581969600100107>
- Byrne, D. (2023). Could new 'narrative' CVs transform research culture? *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03219-8>
- Cabezas-Clavijo, Á. (2024). Qué es un CV narrativo. 10 recomendaciones para su redacción eficiente. *Infonomy*, 2(2). <https://doi.org/10.3145/infonomy.24.031>
- Calderón G., C., & Betancurth L., D. P. (2015). La ética y la justicia social en la práctica de la investigación cualitativa en salud en el medio sanitario. *Revista Facultad Nacional De Salud Pública*, 33(S1), S125-S127. <https://n9.cl/25ha7>
- Calisto-Breiding, C., Peña-Pallauta, P., & Arellano-Rojas, P. (2021). Transformando la evaluación científica en las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de América Latina y el Caribe. Un estudio desde la altimetría. *Información, Cultura y Sociedad*, (45), 75-94. <https://doi.org/10.34096/ics.i45.10075>
- Callon, M. (1989). *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. La Découverte.
- Callon, M. (1998). Defensa e ilustración de las investigaciones sobre la ciencia. In B. Jurdant (Coord.), *Imposturas científicas. Los malentendidos del caso Sokal*. (pp. 247-261). Universitat de Valencia.

- Callon, M. (1999). Actor-network theory – The market test. In J. Law y J. Hassard (Eds.), *Actor Network Theory and After*. (pp. 181-195). Blackwell Publishers.
- Callon, M. (2001). Cuatro modelos de dinámica de la ciencia. En A. Ibarra, y J. L. López Cerezo. *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*. (pp. 27-70). Biblioteca Nueva.
- Callon, M., Courtial, J.-P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*, 22(2), 191-235. <https://doi.org/10.1177/053901883022002003>
- Callon, M., & Latour, B. (1992). Don't Throw the Baby with the Bath School! A Reply to Collins and Yearley. In A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*. (pp. 343-368). University of Chicago Press.
- Callon, M., Pierre Courtial, J., & Penan, H. (1995). *Cienciometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica*. Ediciones Trea.
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001) *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Seuil.
- Callon, M. (2005). Disabled Persons of All Countries, Unite! In B. Latour y P. Weibel. *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*. (pp. 308-313). MIT.
- Calò, L. N. (2022). Métricas de impacto y evaluación de la ciencia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 39(2), 236-240. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2022.392.11171>
- Calvo, P. (2020). Ética de la reciprocidad: la dimensión comunicativa y afectiva de la cooperación humana. *Revista de filosofía*, 77, 67-82. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-43602020000100067>
- Cancino, R., García, M., Bustos, F., Coloma, J., & Orozco, L. A. (2023). 12. El análisis de redes sociales en los estudios de la ciencia, tecnología e innovación en América Latina. En F. Ortiz Ruiz & A. Espinosa Rada (eds.), *Redes Sociales: teoría, métodos y aplicaciones en América Latina*. (271-304). Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Cancino, R., Velez Cuartas, G., Albis Salas, N., Villarroel Valenzuela, J., Robles Belmont, E., Rafols, I., Oliveira, T., Barata, G., Palacios Nuñez, G., Flores Vargas, X., Ortiz Núñez, R., Levin, L. G., Mascarenhas, F., Uribe-Tirado, A., Lucio-Arias, D., & Mugnaini, R. (2024). Manifiesto por las métricas socioterritoriales de la ciencia la tecnología y la innovación. *Ciencia, Público y Sociedad*, 1(2), 63-66. <https://n9.cl/6m52hq>

- Cañete, R., Guilhem, D., & Brito, K. (2012). Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta bioethica*, 18(1), 121-127. <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2012000100011>
- Cañibano, C., Woolley, R., Iversen, E. J., Hinze, S., Hornbostel, S., & Tesch, J. (2019). A conceptual framework for studying science research careers. *The Journal of Technology Transfer*, 44, 1964-1992. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9659-3>
- Carrizo Sainero, G. C. (2001). Los problemas de la organización de las Ciencias Sociales. En A. I. Extremeño Placer (coord.), *La representación y organización del conocimiento. Metodologías, modelos y aplicaciones*. (pp. 55-62). Universidad de Alcalá. <https://n9.cl/fsobd6>
- Casate Fernández, R., Cabrera Gato, J. E., Fuentes Reyes, S. C., & Sánchez Rojas, C. G. (2025). Ciencia abierta en Cuba. Políticas, iniciativas y desafíos. En F. C. Corrêa da Silva y S. Córdoba González (Eds.), *Ciencia Abierta en América Latina* (pp. 171-198). CLACSO.
- Castellanos, G. R. R., & González, A. I. S. (2019). Ética de la revisión por pares en publicaciones científicas. *Revista Médica Electrónica*, 41(6), 1481-1493. <https://n9.cl/mx6m6>
- Cech, E. A., & Waidzun, T. J. (2021). Systemic inequalities for LGBTQ professionals in STEM. *Science advances*, 7(3), eabe0933. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abe0933>
- Cerda Gutiérrez, H. (1993). *Los elementos de la investigación: cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Editorial El Búho LTDA.
- Cetto, A. M., & Alonso Gamboa, J. O. (2022). *Indicadores para una mejor valoración de las revistas académicas*. CLACSO-Latmétricas. <https://n9.cl/sq3ww>
- Chavarro, D., Ràfols, I., & Tang, P. (2018). To what extent is inclusion in the Web of Science an indicator of journal 'quality'? *Research evaluation*, 27(2), 106-118. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvy001>
- Chía Garzón, J. A., & Arias Martín, H. (2022). 25 años de indicadores de CTI en Cuba (1995-2019). En RICYT, *Agenda 2022. Temas de indicadores de ciencia y tecnología*. (pp. 122-137). RICYT.
- Choudhri, A. F., Siddiqui, A., Khan, N. R., & Cohen, H. L. (2015). Understanding bibliometric parameters and analysis. *Radiographics*, 33, 736-746. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.2015140036>
- Cintra, P. R., & da Costa, J. O. P. (2018). Almetria: questionamentos ao paradigma vigente para avaliação da produção científica. *Informação & Informação*, 23(3), 160-176. <https://n9.cl/05xob>
- Cisternas, C., Sisto-Campos, V., & Jiménez-Vargas, F. (2017). La transformación de la universidad y los dispositivos de cuantificación. *Estudios de Psicología (Campinas)*, 34(3), 435-448. <https://doi.org/10.1590/1982-02752017000300011>

- CITMA. (2002, 19 de noviembre). Resolución No. 133/2002 [Constituye el Consejo Superior de las Ciencias Sociales y Humanísticas]. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, No. 5 (Ordinaria), 66-67, 10 de enero de 2003. <https://n9.cl/mcucfj>
- CITMA. (2019). *Cuba: indicadores de ciencia y tecnología 2000-2018*. OCTI. <https://n9.cl/dz4js>
- CITMA. (2020). *Prontuario 2019-2020. Actividad rectora*. CITMA. <https://n9.cl/q75vyp>
- CITMA. (2021). *Prontuario 2019-2020. Actividad rectora*. OCTI. <http://www.octi.cu/estudios/#>
- CITMA. (2024a, 19 de febrero). *Nosotros, Misión*. <https://www.citma.gob.cu/nosotros-2/>
- CITMA. (2024b, 19 de febrero). *Nosotros, Funciones*. <https://www.citma.gob.cu/nosotros-2/>
- CLACSO. (2020a). *Diagnóstico y propuestas para una iniciativa regional. Serie Para Una Transformación de la Evaluación de la Ciencia en América Latina y el Caribe del Foro Latinoamericano sobre Evaluación Científica (FOLEC)*. 2da. Edición. CLACSO. <https://n9.cl/78tn0x>
- CLACSO. (2020b). *Evaluando la evaluación de la producción científica. Serie Para Una Transformación de la Evaluación de la Ciencia en América Latina y el Caribe del Foro Latinoamericano sobre Evaluación Científica (FOLEC)*. 2da. Edición. CLACSO. <https://n9.cl/1fy1j>
- CLACSO. (2021). *Hacia la transformación de los sistemas de evaluación en América Latina y el Caribe. Herramienta 2: para promover la bibliodiversidad y defender el multilingüismo*. CLACSO. <https://n9.cl/8ono7>
- CLACSO. (2023). *Grupos de Trabajo: Ciencia abierta como bien común*. <https://n9.cl/tojw5p>
- Clough, P. T. (2004). Future matters: Technoscience, global politics, and cultural criticism. *Social Text*, 22(3), 1-23. <https://muse.jhu.edu/article/174057>
- COARA. (2022). *Agreement on Reforming Research Assessment*. <https://n9.cl/efabz>
- Coba-Gutiérrez, P. (2019). Tecnociencia: una discusión ética desde las Humanidades y las Artes. *Revista Perspectivas Educativas*, 8, 243-257. <https://n9.cl/3h861x>
- Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A Theory of Production. *The American Economic Review*, 18(1), 139-165. <http://www.jstor.org/stable/1811556>
- Codina, L. (2016). Evaluación de la ciencia: tan necesaria como problemática. *El profesional de la información*, 25(5), 715-719. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.sep.01>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>

- Codina, L. (2020). Revisiones bibliográficas sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales. En C. Lopezosa, J. Díaz-Noci & L. Codina (eds.), *Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social*. (pp. 50-60). DigiDoc-Universitat Pompeu Fabra. <http://dx.doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.05>
- Cogollo-Ospina, S. N. (2018). La divulgación científica. Un asunto de transparencia. En P. A. Montoya Zuluaga & S. N. Cogollo-Ospina (comps.), *Situaciones y retos de la investigación en Latinoamérica*. (pp. 236-248). Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó.
- Collins, H. M. (1997). Un programa empírico en sociología del conocimiento científico. En M. I. González García, J. A. López Cerezo & J. L. Luján (Eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad*. (pp.49-66). Ariel.
- Collins, H. M., & Yearley, S. (1992). Epistemological Chicken. In A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*. (pp. 301-326). University of Chicago Press.
- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296. <https://doi.org/10.1177/0306312702032002003>
- Collyer, F. M. (2018). Patrones globales en la publicación del conocimiento académico: Norte Global, Sur Global. *Sociología actual*, 66(1), 56-73. <https://doi.org/10.1177/0011392116680020>
- Comins Mingol, I., & París Albert, S. (2012). Epistemologías para el Humanismo desde la Filosofía para la paz. RECERCA. *Revista de Pensament i Anàlisi*, (12), 5-11. <https://n9.cl/sl2m6>
- Comisión Nacional de Grados Científicos. CNGC. (2001). *Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los Grados Científicos en la República de Cuba*. MES. <https://n9.cl/e8istx>
- Consejo de Estado de la República de Cuba. (2021, 24 de agosto). Decreto-Ley No. 43/2021, De la Misión del Ministerio de Educación Superior. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, No. 96 (Ordinaria). <https://n9.cl/e3byi5>
- Consorcio Colombia. (2025). *El Consorcio Colombia impulsa la transformación de la evaluación académica con Métricas Responsables*. <https://n9.cl/h66fwf>
- Constitución de la República de Cuba. [Const.]. (2019). Publicado en Gaceta Oficial No. 5 Extraordinaria de 2019 (Cuba). <https://n9.cl/rx376>
- Corbi, M. (2017). La cualidad humana y la cualidad humana profunda en las sociedades afectadas por la dinámica acelerada de las tecnociencias. *Interações: Cultura e Comunidade*, 12(21), 29-44. <https://n9.cl/9h4k9>

- Córdoba González, S. (2019). La publicación académica y los sistemas de evaluación: ¿qué son y para qué sirven? *Palabra Clave*, 8(2), e066. <https://doi.org/10.24215/18539912e066>
- Córdova-Real, J. L., & López-Sevilla, G. M. (2024). Técnicas de anonimización y pseudonimización en la protección de datos personales. *MQRInvestigar*, 8(1), 204-235. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.204-235>
- Córdoba, L., Rovelli, L., & Vommaro, P. A. (Eds.). (2021). *Política, gestión y evaluación de la investigación y la vinculación en América Latina y el Caribe*. CLACSO. <https://n9.cl/s4186>
- Corral Soto, S. G. (2015). *El capitalismo académico: gestión del conocimiento y perfil de egreso en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional Universidad de Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/128115>
- Corrêa da Silva, F. C. (2023). Acceso abierto a la producción científica en América Latina: iniciativas, desafíos e impactos. *Hipertext.net*, (27), 81-90. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i27.08>
- Cortez Hernández, Y. (2015). Enfoque multimodal: de la disciplina a la interdisciplinariedad en salud. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 2(2), 145-150. <https://n9.cl/azl0kk>
- Costamagna, P., & Núñez Jover, J. (2022). Descentralización, desarrollo territorial y universidad: Reflexiones sobre el proceso cubano. *Desarrollo y Territorio*, (8), 51-60. <https://n9.cl/uj21j3>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Crisci, J. V., & Katinas, L. (2020). Las citas bibliográficas en la evaluación de la actividad científica: significado, consecuencias y un marco conceptual alternativo. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 55(3), 1-10. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.31055/1851.2372.v55.n3.28723>
- Cruz-Castro, L., & Sanz-Menéndez, L. (2018). Autonomy and Authority in Public Research Organisations: Structure and Funding Factors. *Minerva*, 56(2), 135-160. <https://doi.org/10.1007/s11024-018-9349-1>
- Cruz-Ramírez, M., Escalona-Reyes, M., Cabrera-García, S., & Caridad Martínez-Cepena, M. (2014). Análisis cuantitativo de las publicaciones educativas cubanas en la WoS y Scopus (2003-2012). *Revista Española de Documentación Científica*, 37(3), e058. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.3.1119>

- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2002). *Resolución 132 de 2002 (enero 9): por la cual se aprueba y pone en vigor la Política Científica de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. Publicado en Gaceta Oficial No. 004 Ordinaria de 2003. <https://n9.cl/5vuazg>
- Cuba. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. (2013). *Resolución Rectoral No. 17 de 2013 (febrero 4): por la cual se aprueba poner en vigor las Normativas para registrar e informar las publicaciones científicas tanto para tener en cuenta en los análisis realizados para evaluar las carreras, como para los Procesos de Categorías Docentes en la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*. Red Infomed, Cuba. <https://n9.cl/f7r2m>
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2014). *Resolución 166 de 2014 (octubre 29): por la cual se aprueba la norma para el funcionamiento del Fondo Financiero de Ciencia e Innovación, FONCI*. Publicado en Gaceta Oficial No. 37 Extraordinaria de 2014. <https://n9.cl/3eyk7>
- Cuba. Consejo de Estado. (2014). *Decreto Ley 323 de 2014 [con fuerza de ley]. Establece lo relativo a las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Publicado en Gaceta Oficial No. 37 Extraordinaria de 2014. <https://n9.cl/o7tmj>
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2019). *Resolución 286 de 2019 (noviembre 8): por la cual se emite el REGLAMENTO PARA LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO NACIONAL DE ENTIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*. GOC-2019-999-O86. Publicado en Gaceta Oficial No. 86 Ordinaria de 2019. <https://n9.cl/rc8erb>
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2019). *Resolución 287 de 2019 (noviembre 8): por la cual se emite el REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*. GOC-2019-1000-O86. Publicado en Gaceta Oficial No. 86 Ordinaria de 2019. <https://n9.cl/73a27e>
- Cuba. Consejo de Estado. (2020). *Decreto Ley 7 de 2020 [con fuerza de ley]. Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación*. GOC-2021-765-O93. Publicado en Gaceta Oficial No. 93 Ordinaria de 2021. <https://n9.cl/plvos>
- Cuba. Consejo de Estado. (2021). *Decreto Ley 28 de 2021 [con fuerza de ley]. Establece la organización y funcionamiento del Consejo Técnico Asesor*. GOC-2021-213-O24. Publicado en Gaceta Oficial No. 24 Ordinaria de 2021. <https://n9.cl/boi6h>

- Cuba. Presidente de la República. (2021). *Decreto Presidencial 262 de 2021 [con fuerza de ley]. Aprueba el Reglamento del Consejo Nacional de Innovación*. GOC-2021-526-EX44. Publicado en Gaceta Oficial No. 44 Extraordinaria de 2021. <https://n9.cl/k380b>
- Cuba. Consejo de Ministros. (2021). *Decreto 40 de 2021 [con fuerza de ley]. Aprueba el Reglamento Del Decreto-Ley 7 “Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación”*. GOC-2021-766-O93. Publicado en Gaceta Oficial No. 93 Ordinaria de 2021. <https://n9.cl/ok7ai>
- Cuba. Poder Ejecutivo. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo Económico Social hasta el 2030*. Cuba. SITEAL-UNESCO. <https://siteal.iiep.unesco.org/pt/node/3729>
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2023). *Resolución 171 de 2023 (diciembre 27): por la cual se establece el Reglamento para la categorización de investigadores*. GOC-2024-28-O7. Publicado en Gaceta Oficial No. 7 Ordinaria de 2024. <https://n9.cl/a8uj9>
- Cuba. Consejo de Estado. (2024). *Decreto Ley 96 de 2024 [con fuerza de ley]. Modificativo del decreto-ley 7 “Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación”*. GOC-2025-58-O13. Publicado en Gaceta Oficial No. 13 Ordinaria de 2025. <https://n9.cl/eetlt>
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2025, diciembre). *Proyecto ley: General de ciencia, tecnología e innovación [Proyecto de ley]*. CITMA. <https://n9.cl/7ebyr>
- Cuéllar Rodríguez, R. (2020). Sesgos de publicación y edición científica: la metaciencia al rescate. *Panorama actual del medicamento*, 44(430), 37-47. <https://n9.cl/cvxvz>
- Cubero, A. R. (2020). Sesgos cognitivos en la ciencia. *Revista Española de Física*, 34(2), 18-22. <https://n9.cl/zpg15x>
- Cupani, A. O. (2012). Ciencia socialmente robusta: algunas reflexiones epistemológicas. *Principia: an international journal of epistemology*, 16(2), 319-340. <https://doi.org/10.5007/1808-1711.2012v16n2p319>
- Curry, S., Gadd, E., & Wilsdon, J. (2022). *Harnessing the Metric Tide: indicators, infrastructures & priorities for UK responsible research assessment*. (Version 2). Research on Research Institute. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21701624.v2>
- Cutcliffe, S. H. (2000). *Ideas, machines, and values: An introduction to science, technology, and society studies*. Rowman & Littlefield.
- Dahler-Larsen, P. (2013). Constitutive Effects of Performance Indicators: Getting beyond unintended consequences. *Public Management Review*, 16(7), 969-986. <https://doi.org/10.1080/14719037.2013.770058>

- D'Antonio Maceiras, S. (2018). Eppur continua a muoversi. La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto. *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder*, 9(1), 113-136. <https://doi.org/10.5209/GEOP.57886>
- Dávila-Raigoza, A. M., & García-Perdomo, H. A. (2022). Algunas reflexiones acerca de la endogamia editorial en salud. *Iatreia*, 35(3), 211-212. <https://doi.org/10.17533/10.17533/udea.iatreia.143>
- de Camargo, L. S., & Barbosa, R. R. (2018). Bibliometria, cienciometria e um possível caminho para a construção de indicadores e mapas da produção científica. *Ponto de Acesso*, 12(3), 109-125. <https://doi.org/10.9771/rpa.v12i3.28408>
- de Giusti, M. R. (2022). Ciencia abierta: el corazón del problema. *Informatio*, 27(1), 309-335. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.3>
- de Oliveira, T. M. (2019). As Métricas Alternativas e Ciência Aberta na América Latina: desafios para a democratização do conhecimento. *TransInformação*, 31, e190089. <http://dx.doi.org/10.1590/231808892019e190089e>
- de Rijcke, S., Cosentino, C., Crewe, R., D'Ippoliti, C., Motala-Timol, S., Binti A Rahman, N., Rovelli, L., Vaux, D., & Yupeng, Y. (2023). *The future of research evaluation: a synthesis of current debates and developments. Discussion paper*. International Science Council. <https://n9.cl/jj9xn>
- de Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. Siglo XXI.
- de Sousa Santos, B. (2017). *Justicia entre Saberes. Epistemologías del Sur contra el epistemicidio*. Ediciones Morata.
- de Sousa Santos, B. (2018). Epistemología del Sur: un pensamiento alternativo de alternativas políticas. *Geografizando*, 14(1), e032. <https://n9.cl/zkxau8>
- de Sousa Santos, B. (2021). *El fin del imperio cognitivo: la afirmación de las epistemologías del Sur*. Trotta.
- Debat, H. (2023). El Paisaje Actual de Publicaciones Académicas: una Visión Emergente desde el Sur Global. *Revista Química Viva*, 22(1). <https://n9.cl/p80o60>
- Debat, H., & Babini, D. (2020). Plan S in Latin America: A Precautionary Note. *Scholarly and Research Communication*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.22230/src.2020v11n1a347>
- Declaración de México a favor del ecosistema latinoamericano de acceso abierto no comercial* (2018). <http://www.accesoabiertoalyc.org/declaracion-mexico/>

- De Greiff, A., & Nieto, M. (2005). Anotaciones para una agenda de investigación sobre las relaciones tecnocientíficas Sur-Norte. *Revista de Estudios Sociales*, 1(22), 59-69. <https://doi.org/10.7440/res22.2005.04>
- Del Río Martínez, J. H., & Del Río Valdés, D. C. (2019). Ética y conductas inapropiadas en la práctica de la investigación. *Medicina y Ética*, 31(1), 49-69. <https://doi.org/10.36105/mye.2020v31n1.02>
- del Río Riande, G. (2022). ¿En qué lengua citamos cuando escribimos sobre Humanidades Digitales? *Revista de Humanidades Digitales*, 7, 127-143. <https://n9.cl/079ew>
- del Sol Alonso, I. M. (2021). Medición del impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo socioeconómico territorial. *Revista Cubana de Ciencias Económicas*, 7(2), 15-31. <https://n9.cl/uw3gd1>
- del Valle Orellana, N. (2023). ¿Teorías críticas en América Latina?: la recepción de la Escuela de Frankfurt en el pensamiento latinoamericano. En P. Birle, S. Carreras, I. Paap, F. Schmidt-Welle (eds.), *Producción de saberes y transferencias culturales: América Latina en contexto transregional*. (pp. 139-158). Iberoamericana Vervuert.
- Delgado, C. W. (2012). La reforma de la enseñanza superior de 1962 en Cuba y su carácter fundacional en Ciencias Médicas. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 26(3), 467-473. <https://n9.cl/gslng>
- Departamento de Comunicación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2023, abril 20). *IDICT, seis décadas de información en ciencia y tecnología*. <https://n9.cl/g7f00>
- Dinu, N. R. (2024, 1 de abril). *Fábricas de artículos (paper mills)*. EPI. <https://n9.cl/4v9b0>
- Delgado-López-Cózar, E. (2018). *De la ruta de oro a la ruta verde de la comunicación científica: negocio editorial y bibliométrico, publicación libre, acceso abierto, evaluación total e individualizada*. DIGIBUG. <http://hdl.handle.net/10481/53696>
- Delgado-López-Cózar, E., & Martín-Martín, A. (2019). El Factor de Impacto de las revistas científicas sigue siendo ese número que devora la ciencia española: ¿hasta cuándo? *Anuario ThinkEPI*, 13, e13e09. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2019.e13e09>
- Departamento de Comunicación - CITMA. (2025, 25 de julio). *La capital discute los avances en la propuesta de la Ley de Ciencia*. <https://n9.cl/opugx>
- Deroncele Acosta, Á. (2022). Competencia epistémica: Rutas para investigar. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 102-118. <https://n9.cl/5d7lf>

- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2020). Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 4(3), 300-321. <https://n9.cl/ma427>
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., Núñez Jover, J., & Torres Paez, C. C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(3), 367-387. <https://n9.cl/cpn9n0>
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16. <https://n9.cl/tac6l>
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M. (2022). Gestión de Gobierno basada en ciencia e innovación: avances y desafíos. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 12(2), e1235. <https://n9.cl/rfab0>
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Núñez Jover, J. (18 de junio de 2024). Convergencias entre el sistema de ciencia, tecnología e innovación y el sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación. *Cubadebate*, pp. 1-4. <https://n9.cl/s98bl>
- Dicks, B., Flewitt, R. S., Lancaster, L., & Pahl, K. (2011). Multimodality and ethnography: working at the intersection. *Qualitative Research*, 11(3), 227-237. <https://doi.org/10.1177/1468794111400682>
- Díez-Gutiérrez, E. J. (2021). Por un sistema de evaluación y acreditación del profesorado universitario razonable, democrático y justo. *Revista RUEDA*, 6, 51-68. <https://n9.cl/ptrac>
- Digital Science & Research Solutions Inc. (2025a). *Altmetric*. <https://www.altmetric.com/>
- Digital Science & Research Solutions Inc. (2025b). *The donut and Altmetric Attention Score*. <https://n9.cl/uheca>
- Dirección de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - CITMA. (1995). *El sistema de ciencia e innovación tecnológica*. La Habana.
- D'Onofrio, M. G. (2020). *Efectos de los sistemas de evaluación de la investigación en las experiencias de carrera de biólogos moleculares y biotecnólogos del Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina*. [Tesis de Doctorado, FLACSO Argentina]. Repositorio Institucional de FLACSO. <https://acortar.link/W5rb78>
- Donovan, C. (2007). The qualitative future of research evaluation. *Science and Public Policy*, 34(8), 585-597. <https://doi.org/10.3152/030234207X256538>
- DORA. (2012). *Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación*. <https://n9.cl/trn3h>

- DORA. (2024, marzo 25). *Using narrative CVs: A shared definition and recommendations for monitoring effectiveness*. <https://n9.cl/ea82cj>
- Drucker, P. F. (1993). The Rise of the Knowledge Society. *The Wilson Quarterly*, 17(2), 52-71. <https://n9.cl/43o8t>
- Dutta, M., Ramasubramanian, S., Barrett, M., Elers, C., Sarwatay, D., Raghunath, P., Kaur, S., Dutta, D., Jayan, P., Rahman, M., Tallam, E., Roy, S., Falnikar, A., Moana Johnson, G., Mandal, I., Dutta, U., Basnyat, I., Soriano, C., Pavarala, V., Sreekumar, ... & Zapata, D. (2021). Decolonizing Open Science: Southern Interventions. *Journal of Communication*, 71(5), 803-826. <https://doi.org/10.1093/joc/jqab027>
- Echeverría, J. (2001a). Ciencia, tecnología y valores. Hacia un análisis axiológico de la actividad científica. En A. Ibarra & J. L. López Cerezo, *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*. (pp. 137-148). Biblioteca Nueva.
- Echeverría, J. (2001b). Tecnociencia y sistema de valores. En J. A. López Cerezo & J. M. Sánchez Ron (Eds.), *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo*. (pp. 221-230). Biblioteca Nueva.
- Echeverría, J. (2002). *Ciencia y valores*. Destino.
- Echeverría, J. (2003a). *La revolución tecnocientífica*. Fondo de Cultura Económica de España.
- Echeverría, J. (2003b). Science, technology, and values: towards an axiological analysis of technological activity. *Technology in Society*, 25(2), 205-215. [https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(03\)00024-1](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(03)00024-1)
- Echeverría, J. (2010). Tecnociencia, tecnoética y tecnoaxiología. *Revista Colombiana de Bioética*, 5(1), 142-152. <https://doi.org/10.18270/rcb.v5i1.844>
- Edge, D. (1995). Reinventing the Wheel. In S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen & T. Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*. (pp. 3-23). Sage.
- Edgerton, D. (1999). From innovation to use: Ten eclectic theses on the historiography of technology. *History and Technology*, 16(2), 111-136. <https://doi.org/10.1080/07341519908581961>
- Eira, G. (2023). Virus y metáforas zombi: La universidad en la era del capitalismo digital. *Aesthethika*, 19(2), 29-40. <https://www.aesthethika.org/Virus-y-metaforas-zombi>
- el-Guebaly, N., Foster, J., Bahji, A., & Hellman, M. (2023). The critical role of peer reviewers: Challenges and future steps. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 40(1) 14-21. <https://doi.org/10.1177/14550725221092862>

- Elman, C., & Kapiszewski, D. (2014). Data Access and Research Transparency in the Qualitative Tradition. *Political Science & Politics*, 47(1), 43-47. <https://doi.org/10.1017/S1049096513001777>
- Engels, T. C. E., & Kulczycki, E. (eds.). (2022). *Handbook on Research Assessment in the Social Sciences*. Edward Elgar Publishing. <http://dx.doi.org/10.4337/9781800372559>
- Espina Prieto, M. P. (1997). *Cuba: la hora de las Ciencias Sociales*. Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas.
- Espinoza, R. (2016). Estructuras reticulares en la dinámica de producción de conocimiento tecnocientífico en el contexto universitario. *Revista CODICES*, 12(I), 30-30. <https://n9.cl/yo3pl>
- Estrada Castañón, A. T. (Coord.). (2010). *Interdisciplina: enfoques y prácticas*. UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- FAO. (2025). *FAO en Cuba*. FAO. <https://www.fao.org/cuba/es/>
- FAIR Data Maturity Model Working Group. (2020). *FAIR Data Maturity Model. Specification and Guidelines* (1.0). Zenodo. <https://doi.org/10.15497/rda00050>
- Faraldo Cabana, P. (2019). Consecuencias imprevistas de la dominación anglófona en las ciencias sociales y jurídicas. *Revista Española de Sociología*, 28(1), 45-60. <http://dx.doi.org/10.22325/fes/res.2018.57>
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open science: one term, five schools of thought. En S. Bartling, & S. Friesike (Eds.), *Opening science: the evolving guide on how the internet is changing research*. (pp. 17-47). Springer International Publishing. <https://n9.cl/ochs12>
- Fecher, B., Kuper, F., Sokolovska, N., Fenton, A., Hornbostel, S., & Wagner, G. G. (2021). Understanding the societal impact of the social sciences and humanities: Remarks on roles, challenges, and expectations. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 6, 696804. <https://doi.org/10.3389/frma.2021.696804>
- Federal Trade Commission. (2019, April 3). *Court rules in FTC’s favor against predatory academic publisher OMICS Group; imposes \$50.1 million judgment against defendants that made false claims and hid publishing fees* [Press release]. <https://n9.cl/h7tjsu>
- Feenberg, A. (1999). *Questioning Technology*. Routledge.

- Fernandes, V. (2022). Why and where to publish. *Brazilian Journal of Environmental Sciences (RBCIAMB)*, 57(3), 516-518. <https://doi.org/10.5327/Z2176-94781439>
- Fernandez-Llimos, F. (2018). Differences and similarities between Journal Impact Factor and CiteScore. *Pharmacy Practice*, 16(2), 1282. <https://dx.doi.org/10.18549/pharmpract.2018.02.1282>
- Fernández Bermúdez, A., Cruz Rodríguez, I., & Morales Calatayud, M. (2018). El diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en la educación superior cubana. Una propuesta desde la Universidad de Cienfuegos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 13(39), 181-206. <https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/86>
- Fernández Pinto, M. (2020). Open Science for private Interests? How the Logic of Open Science Contributes to the Commercialization of Research. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 5, 588331. <https://doi.org/10.3389/frma.2020.588331>
- Ferreras Fernández, T., & Merlo Vega, J. A. (2015). Repositorios de acceso abierto un nuevo modelo de comunicación científica. *Revista ORL*, 6, 94-113. <https://n9.cl/zu9ur>
- Feyerabend, P. K. (1974). *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Ariel.
- Feyerabend, P. K. (1984). *Adiós a la razón*. Tecnos.
- Feyerabend, P. K. (1999). *Armonía y ambigüedad*. Paidós.
- Figueredo Reinaldo, R., Héctor Rodríguez, Y., Extremera Peregrín, D. A., Extremera San Martín, D., Carmona Tamayo, E., & Padrón Padilla, A. (2024). Cuba en datos: Hoy somos menos de 10 millones de cubanos residentes. *Cubadebate*. <https://n9.cl/suhuvl>
- Figueroa Alfonso, G. (2009). *Ciencias sociales cubanas del siglo veintiuno y el problema del desarrollo. Una fascinación contradictoria*. [Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad de La Habana]. Repositorio Digital FLACSO. <https://n9.cl/0gubd>
- Finnish National Board on Research Integrity- TENK. (2023). *The Finnish code of conduct for research integrity and procedures for handling alleged violations of research integrity in Finland*. <https://n9.cl/o01lg>
- Flecha García, J. R. (2018). Evaluación del impacto social de la investigación. *Revista de Fomento Social*, 73(3-4), 485-502. <https://n9.cl/xer36d>
- Flewitt, R., Price, S., & Korkiakangas, T. (2019). Multimodality: Methodological explorations. *Qualitative Research*, 19(1), 3-6. <https://doi.org/10.1177/1468794118817414>
- Flores, D. (2001). *La crisis de los 90. El debate desde las Ciencias Sociales cubanas*. [Trabajo de grado, Departamento de Sociología, Universidad de la Habana].

- FOLEC-CLACSO. (2022). *Una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con relevancia social en América Latina y el Caribe*. <https://n9.cl/6c0d15>
- FOLEC-CLACSO. (2025). *Manifiesto de Bogotá: Hacia una ciencia abierta, democrática y socialmente relevante en América Latina y el Caribe*. <https://n9.cl/rjfavr>
- Folguera, G. (2020). *La ciencia sin freno. De cómo el poder subordina el conocimiento y transforma nuestras vidas*. Centro de Formación Profesional N°24.
- Foucault, M. (1976). *La volonté de savoir*. Gallimard.
- Foucault, M. (1988). El sujeto y el poder. *Revista Mexicana de Sociología*, 50(3), 3-20. <https://doi.org/10.2307/3540551>
- French Open Science Committee. (2022). *Paris Call on Research Assessment*. <https://n9.cl/qz18km>
- Fressoli, J. M., & Arza, V. (2018). Los desafíos que enfrentan las prácticas de ciencia abierta. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 15(2), 429-448. <https://doi.org/10.5209/TEKN.60616>
- Frías-Villegas, G., García-Gómez, K. E., Guzmán-Vendrell, A., Mendoza-Hernández, I. A., Tránsito-Santos, R., & Vázquez-Quiroz, F. (2024). Science Communication as a Human Right. *Journal of Science Communication*, 23(02), A01. <https://doi.org/10.22323/2.23020201>
- Frigg, R., & Hartmann, S. (2006). *Models in Science. The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Spring. <https://n9.cl/mgxd2>
- Fritch, R., Hatch, A., Hazlett, H., & Vinkenburg, C. (2021). *Using Narrative CVs: Process Optimization and bias mitigation*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5799414>
- Fritch, R., Garrard, S., Hatch, A., Hazlett, H., Noone, H., Quinn, L., Strinzel, M., Thomson, A., & Vinkenburg, C. (2024). *Using Narrative CVs: Identifying shared objectives and monitoring effectiveness* (Versión v1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10845837>
- Forni, P., & De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159-189. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- Fowler Berenguer, K. (8 de febrero de 2022). *Hacia una Ciencia Abierta desde Cuba*. [Ponencia]. I Taller Internacional sobre Ciencia Abierta en la Educación Superior. 13 Congreso Universidad 2022, La Habana, Cuba. <https://n9.cl/l2ma1u>

- Fuentes-González, H. C., Matos-Hernández, E., & Montoya-Rivera, J. (2007). *El proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales*. Universidad Estatal de Bolívar.
- Fujimura, J. H. (1992). Crafting Science: Standardized Packages, Boundary Objects, and Translation. In A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*. (pp. 168-211). University of Chicago Press.
- Fuller, S. (1992). Social Epistemology and the Research Agenda of Science Studies. In A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*. (pp. 390-428). University of Chicago Press.
- Fuller, S. (2006). A Step Toward the Legalization of Science Studies. *Social Studies of Science*, 36(6), 827-834. <https://doi.org/10.1177/0306312706067898>
- Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (1997). Problemas ambientales, ciencia post-normal y comunidades de evaluadores extendidas. En M. I. González García (Ed.), *Ciencia, tecnología y sociedad*. (pp. 151-160). Ariel.
- Gadotti, A., Rocher, L., Houssiau, F., Crețu, A. M., & de Montjoye, Y. A. (2024). Anonymization: The imperfect science of using data while preserving privacy. *Science Advances*, 10(29), eadn7053. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adn7053>
- Gaffaro Garcia, A. J., Pico Bonilla, C. M., & Reyes Vergara, M. de L. (2026). Propuesta y validación de un sistema de indicadores para medir la Tercera Misión Universitaria en instituciones de educación superior colombianas. *Tendencias*, 27(1), 148-177. <https://doi.org/10.22267/rtend.262701.290>
- Galeano Marín, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Galeano Marín, M. E. (2010). *Desafíos metodológicos y éticos de la investigación social*. Universidad de Antioquia. <https://n9.cl/wuhmb>
- Galeano Marín, M. E. (2012). *Estrategias de investigación social cualitativa. El giro en la mirada*. La Carreta Editores.
- Galeano Marín, M. E., & Aristizábal Salazar, M. N. (2008). Cómo se construye un sistema categorial. *Estudios de Derecho*, 65(145), 161-188. <https://doi.org/10.17533/udea.esde.848>
- Galison, P., & Stump, D. J. (Eds.). (1996). *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford University Press.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.

- García Córdoba, F. (2005). *El cuestionario: recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios*. Limusa.
- García Costa, D. (2022). *Métodos para la caracterización del sistema de revisión por pares de artículos científicos*. [Tesis de Doctorado, Universitat de València]. Repositorio Institucional Universitat de València. <https://n9.cl/pe0gxt>
- García Crespo, G. (2025, 9 de agosto). Fábricas de artículos, revistas depredadoras, congresos falsos y trabajos inexistentes: el laberinto de las trampas de los científicos. *Infobae España*. <https://n9.cl/v92m7z>
- García de Fanelli, A., & Pita Carranza, M. (2018). Los rankings y sus usos en la gobernanza universitaria. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 13(37), 95-112. <https://n9.cl/fkukg>
- García Díaz, P. (2007). *Bruno Latour y los límites de la descripción en el estudio de la ciencia*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada]. <https://n9.cl/u0qtp>
- García Guerrero, M. (2024). *Visiones sobre la apertura de la ciencia. El discurso de la comunicación científica del Norte y el Sur global*. [Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Zacatecas]. Repositorio Institucional Universidad Autónoma de Zacatecas. <http://dx.doi.org/10.48779/ricaxcan-317>
- García Selgas, F. J. (2020). El objeto de la tecnociencia como relacionalidad coconstitutiva. *Política y Sociedad*, 57(2), 459-478. <https://doi.org/10.5209/poso.66453>
- García-Villar, C. (2021). A critical review on altmetrics: can we measure the social impact factor? *Insights into imaging*, 12(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01033-2>
- García-Villar, C., & García-Santos, J. M. (2021). Indicadores bibliométricos para evaluar la actividad científica. *Radiología*, 63(3), 228-235. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.01.002>
- Garfield, E. (2006). The History and Meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA*, 295, 90-93. <https://doi.org/10.1001/jama.295.1.90>
- Gastel, B., & Day, R. A. (2022). *How to write and publish a scientific paper*. ABC-CLIO.
- Gergen, K. (1996). *Realidades y Relaciones: Aproximaciones a la construcción social*. Paidós.
- Gérvas, J., & Pérez Fernández, M. (2001). La revisión por pares en las revistas científicas. *Atención Primaria*, 6, 432-439. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(01\)78827-0](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(01)78827-0)
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publications, Inc.

- Giddens, A., & Turner, J. H. (Eds.). (1987). *Social theory today*. Stanford University Press.
- Giménez-Toledo, E. (2016). *Malestar. Los investigadores ante su evaluación*. Iberoamericana Vervuert.
- Giménez-Toledo, E. (8 de marzo de 2024). El valor del multilingüismo en la comunicación de la ciencia. *The Conversation*. <https://n9.cl/muvdd>
- Giménez-Toledo, E. (2016). *Malestar. Los investigadores ante su evaluación*. Iberoamericana Vervuert.
- Giménez-Toledo, E. (2018). La evaluación de las Humanidades y de las Ciencias Sociales en revisión. *Revista Española de Documentación Científica*, 41(3), e208. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.3.1552>
- Gingras, Y. (2016). *Bibliometrics and Research Evaluation: uses and abuses*. MIT Press.
- Gisbert, J. P., & Chaparro, M. (2023). Reglas y consejos para ser un buen revisor por pares de manuscritos científicos. *Gastroenterología y Hepatología*, 46(3), 215-235. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2022.03.005>
- Glänzel, W. (2012). Métodos bibliométricos para la detección y análisis de temas de investigación emergentes. *Profesional de la información*, 21(2), 194-201. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.mar.11>
- Goldman, S., Golden, R., & van den Broek, P. (2007). ¿Por qué son útiles los modelos computacionales de comprensión de textos? *Revista signos*, 40(65), 545-572. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342007000300008>
- Golombek, D. (2005). *Demoliendo papers: la trastienda de las publicaciones científicas*. Siglo XXI.
- Gómez-Morales, Y. J. (2018). Abuso de las medidas y medidas abusivas. Crítica al pensamiento bibliométrico hegemónico. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, 45(1), 269-290. <https://doi.org/10.15446/achsc.v45n1.67559>
- Gómez Torres, J., Cruz Díaz, R. O., Páez Moro, M., & González Rodríguez, Y. (2020). *Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación*. CITMA. <https://n9.cl/rnq7k>
- Gómez Yepes, V. H. (2020). *La técnica: El umbral entre la cultura material y el materialismo de consumo. Por un debate social sobre la tecnociencia*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <https://n9.cl/mx9jq>
- Goncharuk, A. G. (2018). Efficiency vs Effectiveness: Alternative Metrics for Research Performance. *Journal of Applied Management and Investments*, 7(1), 24-37. <https://n9.cl/v01dk>

- Gonzales, L. D., & Núñez, A. M. (2021). The Ranking Regime and the Production of Knowledge: Implications for Academia. En A. Welch, J. Li, (eds.), *Measuring Up in Higher Education*. (pp. 75-101). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7921-9_4
- Gonzalez, P., Wilson, G. S., & Purvis, A. J. (2022). Peer review in academic publishing: Challenges in achieving the gold standard. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 19(5), 1-12. <https://ro.uow.edu.au/jutlp/vol19/iss5/01>
- González Egüe, Y., Barreira Rodríguez, Y., & Acevedo Rodríguez, C. (2019). Tecnociencia y Ética. *Revista Científica, Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 5(3), 6-10. <https://n9.cl/9o67ju>
- González García, M. I. (2017). *Ciencia, tecnología y género*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). <http://hdl.handle.net/20.500.14066/4262>
- González Guitián, M. V., & Molina Piñeiro, M. (2008). La evaluación de la ciencia y la tecnología: revisión de sus indicadores. *Acimed*, 18(6). <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v18n6/aci031208.pdf>
- González Pérez, M., García Cueva, J. L., & Pierra Conde, A. (2018). Política de ciencia tecnología e innovación y formación doctoral y sus tradiciones para la educación superior. *Congreso Universidad*, 7(5), 1-11. <https://acortar.link/yQw58m>
- Goyanes, M., & Rodríguez-Gómez, E. F. (2018). ¿Por qué publicamos? Prevalencia, motivaciones y consecuencias de publicar o perecer. *Profesional de la Información*, 27(3), 548-558. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.08>
- Grant, M., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health information and libraries journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gras, N. (2022). *Formas de evaluación de propuestas de investigación orientadas a problemas del desarrollo. Prácticas y perspectivas desde organizaciones nacionales de ciencia y tecnología e instituciones de educación superior de América latina y el Caribe*. IDRC-CLACSO-FOLEC. <https://n9.cl/rkbfc2>
- Gras Tuñas, N. (2018). *La evaluación de la investigación y su relación con la producción de conocimiento: un análisis estructural para el Sistema Nacional de Investigadores de México*. [Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco]. Repositorio Institucional Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. <https://n9.cl/ha8jn>
- Gregorio Chaviano, O. (2022). *Propuesta de un índice de impacto de las revistas colombianas de ciencias sociales y humanidades (Col-Index) y su aplicación para la evaluación de la actividad científica*

- nacional. [Tesis de Doctorado, Universidad de Huelva]. Repositorio Institucional Universidad de Huelva. <https://hdl.handle.net/10272/21387>
- Gregorio Chaviano, O., Repiso, R., Calderón-Rehecho, A., León-Marín, J., & Jiménez-Contreras, E. (2021). Dialnet Métricas como herramienta de evaluación bibliométrica: aportes al análisis de la actividad científica en Ciencias Sociales y Humanidades. *Profesional de la información*, 30(3), e300318. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.may.18>
- Grove, J. (2020). REF review 'will focus on diverse outputs and research culture'. *Times Higher Education*. <https://n9.cl/9rz9gb>
- Guevara Fino, J. L. (2018). Reflexividad y reciprocidad: una mirada a la ética en la investigación a través de las relaciones inter-clase social en la Universidad de los Andes. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 9(2), 178-194. <https://doi.org/10.18175/vys9.2.2018.11>
- Guevara Patiño, R. (2016). El estado del arte en la investigación ¿análisis de los conocimientos acumulados o indagación por nuevos sentidos? *Folios: revista de la Facultad de Humanidades*, 44, 165-179. <https://n9.cl/w24f>
- Guha, R. & Spivak, G. (Eds.). (1988). *Selected Subaltern Studies*. Oxford University Press.
- Gui, Q., Liu, C., & Du, D. (2019). Globalization of science and international scientific collaboration: A network perspective. *Geoforum*, 105, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.06.017>
- Gutiérrez Sastoque, D. P. (2017). Discurso pedagógico y educación en el siglo XXI: flexibilidad, tecnociencia e incertidumbre. *Revista Varela*, 17(48), 394-406. <https://n9.cl/beg4n>
- Guzón Nestar, J. L. (2020). Tecnociencia y consiliencia como una agenda para la filosofía de la técnica. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 28(1), 93-115. <https://doi.org/10.17163/soph.n28.2020.03>
- Haack, S. (2003). *Defending Science within Reason*. Prometheus Books.
- Hacking, I. (1992). The Self- Vindication of Laboratory Sciences. In A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*. (pp. 29-64). University of Chicago Press.
- Hacking, I. (1996). The Disunity of the Sciences. In P. Galison & D. J. Stump (Eds.), *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts, and Power*. (pp. 37-74). Stanford University Press.
- Hacking, I. (1997). *Representing and Intervening. Introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge University Press.

- Haddow, G., & Hammarfelt, B. (2019). Quality, impact, and quantification: Indicators and metrics use by social scientists. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 70(1), 16-26. <https://doi.org/10.1002/asi.24097>
- Hall, R. P. (2021). JID Innovations and Peer Review. *JID Innovations*, 1(3), 100056. <https://doi.org/10.1016/j.xjidi.2021.100056>
- Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575-599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Cátedra.
- Haraway, D. (1999). The Promesis of Monsters: A Regenerative Politics for Inappropriate/d Others. In J. Wolmark (ed.), *Cybersexualities: a reader on feminist theory, cyborgs and cyberspace*. (pp. 314-366). Edinburgh University Press.
- Harding, S. (1991). *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*. Cornell University Press.
- Harding, S. (1995). *Feminismo y ciencia*. Morata.
- Harding, S. (1998). *Is Science Multicultural? Postcolonialisms, Femunisms and Epistemologies*. Indiana University Press.
- Harding, S. (2016). Latin American decolonial social studies of scientific knowledge: Alliances and tensions. *Science, Technology, & Human Values*, 41(6), 1063-1087. <https://doi.org/10.1177/0162243916656465>
- Harré, R., & Cristal, D. (2004). Discursive análisis and the interpretation of statistics. In Z. Todd, B. Nerlich, S. McKeown & D. Clarke (Eds.), *Mixing methods in psychology*. (pp. 61-80). Psychology Press.
- Harzing, A. W. (2023). *Using the Publish or Perish software: Crafting your career in academia*. Tarma Software Research Ltd.
- Hasdeu, S., & Tortosa, F. (2021). Riesgo de sesgo de publicación en intervenciones terapéuticas para la COVID-19. *Revista panamericana de salud pública*, 45, e157. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.157>
- Hazlett, H. (2022, junio 6). *Changing the narrative: Considering common principles for the use of narrative CVs in grant evaluation*. DORA. <https://lc.cx/6fFtyL>
- HELIOS Open. (s.f). *Collaborating to build a more open scholarly ecosystem*. <https://www.heliosopen.org/about>

- Helsinki Initiative. (2019). *Helsinki Initiative on Multilingualism in Scholarly Communication*. Federation of Finnish Learned Societies, Committee for Public Information, Finnish Association for Scholarly Publishing, Universities Norway & European Network for Research Evaluation in the Social Sciences and the Humanities. Figshare. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7887059>
- Henriques, S. O., Waltman, L., Pinfield, S., & Rzayeva, N. (2022). Scholarly Publishing and Peer-review in Times of Crisis: An Overview. *QScience Proceedings*, (1), 7. <https://doi.org/10.5339/qproc.2022.ehil2021.7>
- Herb, U. (2018). Open Access and Symbolic Gift Giving. En J. Schöpfel y H. Ulrich. (Eds.), *Open Divide? Critical Studies on Open Access*. (pp. 69-81). Litwin Books. <https://n9.cl/a0i665>
- Hernández, R. (2005). Espejo de paciencia: Notas sobre 151 estudios cubanos, ciencias sociales y pensamiento en Cuba contemporánea. En J. S. Tulchin, L. Bobea, M. P. Espina Prieto, & R. Hernández, *Cambios en la sociedad cubana desde los noventa*. (pp. 151-168). FLACSO REPÚBLICA DOMINICANA. Latin American Program Latin American Program Woodrow Wilson International Center for Scholars. <https://n9.cl/ansd93>
- Hernández García, G. (2022). El oficio de la escritura científica como expresión de la mercantilización capitalista. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 629-643. <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.126>
- Hernández-Sampieri, R., Baptista, P., & Fernández, C. (2006). Elaboración del reporte de investigación. En R. Hernández Sampieri, C. Fernández. Collado & P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación social*. (pp. 625- 640). Mc Graw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2008, noviembre). *El matrimonio cuantitativo cualitativo: El paradigma mixto*. Sexto Congreso de Investigación en Sexología. Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología, A. C. y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Herrera Barreda, D. & Saladrigas Medina, H. (2019). La modelación como método del conocimiento científico en las ciencias sociales. El caso del modelo cubano de televisión local. *Revista*

- Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 9(1), e053.
<https://doi.org/10.24215/18537863e053>
- Herrera Masó, J. R., Calero Ricardo, J. L., González Rangel, M. Á., Collazo Ramos, M. I., & Travieso González, Y. (2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(1), e4711. <https://n9.cl/bu3d0w>
- Hesabi, S., Sotudeh, H., & Yousefi, Z. (2022). A Correlation Study of Bibliometric-Based and Informed-Peer-Review University Rankings: The Case of UK Research Excellence Framework (REF) and the World's Prestigious University Ranking Systems. *Scientometrics Research Journal*, 8(2), 75-98. <https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5836.1437>
- Hess, C., & Ostrom, E. (eds.). (2016). *Los bienes comunes del conocimiento*. Traficantes de sueños.
<https://acortar.link/tnmKH5>
- Hesse, M. (1980). *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*. Harvester Press.
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L. de Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429-431. <https://doi.org/10.1038/520429a>
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Wiley-Blackwell.
- Hill, S. (2016). Assessing (for) impact: future assessment of the societal impact of research. *Palgrave Commun* 2, 16073. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2016.73>
- Himanen, L., & Gadd, E. (December 11, 2019). *Introducing SCOPE – a process for evaluating responsibly*. [Entrada de blog]. <https://n9.cl/kjen5>
- Himanen, L., Conte, E., Gauffriau, M., Strøm, T., Wolf, B., & Gadd, E. (2024). The SCOPE framework - implementing ideals of responsible research assessment. *F1000Research*, 12, 1241. <https://doi.org/10.12688/f1000research.140810.2>
- Hine, C. M. (2016). Mixed Methods and Multimodal Research and Internet Technologies. In S. N. Hesse-Biber & R. B. Johnson (eds.), *The Oxford Handbook of Multimethod and Mixed Methods Research Inquiry*. (pp. 503-521). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199933624.013.31>
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569-16572.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>

- Hood, W. W., & Wilson, C. S. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52, 291-314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>
- Horvat, M. (2018). Reform and cooperation in China. *Science*, 362(6416), 727. <https://doi.org/10.1126/science.aav9737>
- Hottois, G. (1978). Ethique et techno-science. *La pensée et les hommes*, 22, 111-116.
- Hottois, G. (1984). *Pour une éthique dans un univers technicien*. Editions de l'Université de Bruxelles.
- Hottois, G. (2006). *La Technoscience: de l'origine du mot à son usage actual. Regards Sur Les Technosciences*. Librairie Philosophique J. Vrin.
- Hsu, C.-C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(10), 1-8. <https://doi.org/10.7275/pdz9-th90>
- Humpiri Nuñez, J., Humpiri Nuñez, F. de M., & Mamani Condori, E. E. (2021). Teorías científicas. Las propuestas de Popper y Kuhn sobre investigaciones científicas. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 277-296. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.171>
- Ibáñez Picón, J. (2018). Feminismo como proyecto epistemológico legitimado a partir del modelo del modelo de espacios controversiales y de las epistemologías del sur. *Kénosis*, 6(10), 150-178. <https://doi.org/10.47286/23461209.136>
- Ibrahim, H., Liu, F., Zaki, Y., & Rahwan, T. (2025). Citation manipulation through citation mills and pre-print servers. *Scientific Reports*, 15, 5480. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-88709-7>
- Iglesias-Osores, S., & Acosta-Quiroz, J. (2020). Declaración de conflictos de interés y revisión por comités de ética en publicaciones con sede en el norte de Perú. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(4), 231-232. <https://doi.org/10.33588/fem.234.1070>
- Imbernón, F. (2011). Evaluación de la investigación, políticas científicas y Ciencias Sociales. Dilemas y propuestas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(4), 145-151. <https://n9.cl/o56fe>
- Instituto Nacional de Estadísticas de Cuba - INE. (2024). Boletín estadístico: Índice de precios al consumidor. *INE*, (308), 1-2. <https://n9.cl/gvqhi>
- Invernizzi, N. (2024). Ciencia de excelencia y problemas sociales persistentes Efectos de la evaluación y algunos caminos posibles. En L. Rovelli & P. Vommaro (Coords.), *Evaluación académica situada y relevante Aportes y desafíos en América Latina y el Caribe*. (pp. 33-62). CLACSO.

- Invernizzi, N., & Davyt, A. (2020). Críticas recientes a la evaluación de la investigación: ¿vino nuevo en odres viejos? *Redes*, 25(49), 233-252. <https://n9.cl/goxcs>
- Itatí Palermo, A. (2015). Miradas críticas hacia los sistemas de evaluación de revistas científicas de Ciencias Sociales y Humanas. En S. Lago Martínez & R. Horacio Correa (Coords), *Desafíos y dilemas de la universidad y la ciencia en América Latina y el caribe en el siglo XXI*. (pp. 209-2017). Editorial Teseo.
- Jappe, A., Pithan, D., & Heinze, T. (2018). Does bibliometric research confer legitimacy to research assessment practice? A sociological study of reputational control, 1972-2016. *PLoS ONE*, 13(6), e0199031. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199031>
- Jasanoff, S. (1990). *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Harvard University.
- Jasanoff, S., Markle, G. E., Peterson, J. C., & Pinch, T. (Eds.). (1995). *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage.
- Jasanoff, S. (1996). Beyond Epistemology: Relativism and Engagement in the Politics of Science. *Social Studies of Science*, 26(2), 393-418. <https://doi.org/10.1177/030631296026002008>
- Jasanoff, S. (2003). Breaking the Waves in Science Studies: Comment on H.M. Collins and Robert Evans, 'The Third Wave of Science Studies'. *Social Studies of Science*, 33(3), 389-400. <https://doi.org/10.1177/03063127030333004>
- Javed Ali, M. (2021). Understanding the 'g-index' and the 'e-index'. *Seminars in Ophthalmology*, 36(4), 139-139. <https://doi.org/10.1080/08820538.2021.1922975>
- Jiménez Martín, A. C., Puello-Socarrás, J. F., Lozano, A., & Finzi, G. (2021). *La Evaluación científica: entre la apuesta por ciencia abierta y la dominación de los rankings*. Centro de Pensamiento Universitario Apuesta por el Sur. Universidad Nacional de Colombia. Documento de Trabajo No. 4.
- Joly, P. B., Gaunand, A., Colinet, L., Larédo, P., Lemarié, S., & Matt, M. (2015). ASIRPA: A comprehensive theory-based approach to assessing the societal impacts of a research organization. *Research Evaluation*, 24(4), 440-453. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv015>
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>

- Jong, L., Franssen, T., & Pinfield, S. (2021). 'Excellence' in the Research Ecosystem: A Literature Review. RoRI Working Paper No. 5. Research on Research Institute. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16669834.v1>
- Jubb, M. (2016). Peer review: The current landscape and future trends. *Learned Publishing*, 29(1), 13-21. <https://doi.org/10.1002/leap.1008>
- Juska, A., & Busch, L. (1994). The Production of Knowledge and the Production of Commodities: The Case of Rapeseed Technoscience 1. *Rural Sociology*, 59(4), 581-597. <https://doi.org/10.1111/j.1549-0831.1994.tb00549.x>
- Kamrani, P., Dorsch, I., & Stock, W. G. (2021). Do researchers know what the h-index is? And how do they estimate its importance? *Scientometrics*, 126, 5489-5508. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03968-1>
- Kelly, J., Sadeghieh, T., & Adeli, K. (2014). Peer Review in Scientific Publications: Benefits, Critiques, & A Survival Guide. *EJIFCC*, 25(3), 227-243. <https://n9.cl/nxitiu>
- Kemp, S. (2005). Saving the Strong Programme? A critique of David Bloor's recent work. *Studies in History and philosophy of Science*, 36(4), 707-720. <https://philpapers.org/rec/KEMSTS-2>
- Kermack, W. O., & McKendrick, A. G. (1927). A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proceedings of the Royal Society A*, 115, 700-721. <https://doi.org/10.1098/rspa.1927.0118>
- Khoo, S. (2019). Article Processing Charge Hyperinflation and Price Insensitivity: An Open Access Sequel to the Serials Crisis. *LIBER Quarterly*, 29(1), 1-18. <https://n9.cl/g81j6>
- Kincaid, E. (2023, 19 de diciembre). Hindawi reveals process for retracting more than 8,000 paper mill articles. *Retraction Watch*. <https://n9.cl/oi4jz>
- Klein, J. T. (1996). *Crossing boundaries: Knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity*. University of Virginia Press.
- Knorr-Cetina, K. D. (1982). Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science. *Social Studies of Science*, 12(1), 101-130. <https://doi.org/10.1177/030631282012001005>
- Knorr-Cetina, K. D. (1983). Los estudios etnográficos del trabajo científico: hacia una interpretación constructivista de la ciencia. En Iranzo, J.M. (Coord.), *Sociología de la ciencia y de la tecnología*. (pp. 187-204). CSIC.
- Knorr-Cetina, K. D. (1999). *Epistemic Cultures. How the Science Make Knowledge*. Harvard University Press.

- Kohan, N. (2006). Pensamiento Crítico y el debate por las ciencias sociales en el seno de la revolución cubana. En *Crítica y teoría en el pensamiento social Latinoamericano*. (pp. 389-435). CLACSO. <https://n9.cl/ecnrr>
- Kolarz, P., Vingre, A., Vinnik, A., Neto, A., Vergara, C., Obando Rodriguez, C., Nielsen, K., & Sutinen, L. (2023). *Review of Peer Review: Final report*. <https://n9.cl/4phf5>
- Kozlowski, D., Larivière, V., Sugimoto, C. R., & Monroe-White, T. (2022). Intersectional inequalities in science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(2), e2113067119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2113067119>
- Kraemer-Mbula, E. (2020). Gender diversity and the transformation of research excellence. En E. Kraemer-Mbula, R. Tijssen, M. L. Wallace & R. McLean (Eds.), *Transforming Research Excellence New Ideas from the Global South*. (pp. 79-91). African Minds. <https://n9.cl/7hh6wb>
- Kraemer-Mbula, E., Tijssen, R., Wallace, M. L., & McClean, R. (2019). *Transforming research excellence: new ideas from the global south*. African Minds. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3603818>
- Kreimer, P. (2016). Contra viento y marea en la ciencia periférica: niveles de análisis, conceptos y métodos. En Kreimer (Ed.), *Contra viento y marea: Emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia: Argentina, segunda mitad del siglo XX*. (pp. 9-60). CLACSO.
- Kreimer, P. (2017). Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología: ¿son parte de las ciencias sociales? *Teknokultura*, 14(1), 143-162. <http://dx.doi.org/10.5209/TEKN.55727>
- Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology*. (4th ed.). Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Kunttu, L., Kalliomäki, H., Dan, S., & Kuusisto, J. (2021). Developing Social Impact Evaluation Methods for Research: viewpoints on commercialization and sustainability. *Technology Innovation Management Review*, 11(5), 44-53. <https://timreview.ca/article/1441>
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (1989). *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*. Ediciones Paidós.
- Kuo, C. L. (2022). Peer Review for Academic Research. *Archives of Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery*, 6(1), 1-7. <https://doi.org/10.24983/scitemed.aohns.2022.00155>
- Kupferschmidt, K. (2024). Researchers and scientific institutions flock to Bluesky. *Science*, 386(6725), 950-951. <https://doi.org/10.1126/science.adu8276>

- Kwiek, M. (2021). The prestige economy of higher education journals: A quantitative approach. *Higher Education*, 81(3), 493-519. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00553-y>
- Lage, A. (2013). Las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano: intuiciones a partir del crecimiento de la industria biotecnológica. *Revista Universidad de La Habana*, 276, 59-81. <https://n9.cl/xag6v>
- Lage, A. (2018). *La osadía de la ciencia*. Editorial Academia.
- Langham-Putrow, A., Bakker, C., & Riegelman, A. (2021). Is the open access citation advantage real? A systematic review of the citation of open access and subscription-based articles. *PLoS One*, 16(6), e0253129. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253129>
- Lam Díaz, R. M. (2018). Mala conducta científica en la publicación. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 34(1), 96-101. <https://n9.cl/8e895r>
- Lambovska, M., & Todorova, D. (2021). ‘Publish and flourish’ instead of ‘publish or perish’: A motivation model for top-quality publications. *Journal of Language and Education*, 7(1), 141-155. <https://doi.org/10.17323/jle.2021.11522>
- Lander, E. (2008). La ciencia neoliberal. *Tabula Rasa*, 9, 247-283. <https://doi.org/10.25058/20112742.347>
- Larivière, V., & Sugimoto, C. R. (2019). The Journal Impact Factor: A Brief History, Critique, and Discussion of Adverse Effects. En W. Glänzel, H. F. Moed, U. Schmoch, & M. Thelwall (eds.), *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. (pp. 3-24). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_1
- Latour, B. (1984). *Pasteur: guerre et paix des microbes suivi de Irréductions*. La Découverte.
- Latour, B. (1987). *Science in action. How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.
- Latour, B. (1991). *Nous n 'avons jamais ete modernes: Essais d'anthropologie symmetrique*. La Decouverte.
- Latour, B. (1992). *Aramis ou l'amour des techniques*. La Découverte.
- Latour, B. (1993). *Petites leçons de sociologie des sciences*. La Découverte.
- Latour, B. (1995). Dadme un laboratorio y moveré el mundo. En J. M. Iranzo (Coord.), *Sociología de la ciencia y de la tecnología*. (pp. 237-258). CSIC.
- Latour, B. (1999a). *Pandoras Hope Essays on the Reality of Science Studies*. Harvard University Press.
- Latour, B. (1999b). *Politiques de la nature. Comment faire rentrer les sciences en démocratie*. La Découverte.

- Latour, B. (1999c). On recalling ANT. In J. Law & J. Hassard (Eds.), *Actor Network Theory and After*. (pp. 15 -25). Blackwell Publishers.
- Latour, B. (2001). *Le métier de chercheur, regard d'un anthropologue*. INRA.
- Latour, B. (2002a). Morality and Technology. The End of Means en Theory. *Culture and Society*, 19(6), 247-260.
- Latour, B. (2002b). The Science Wars. A Dialogue. *Common Knowledge*, 8(1), 71-79.
- Latour, B. (2002c). Cosmopolitiques, quels chantiers? In *Cosmopolitiques, cahiers théoriques pour l'écologie politique*. Vol. 1 La Nature n'est plus ce qu'elle était. (pp. 15-26).
- Latour, B. (2003a). *Un monde pluriel mais commun. Entretiens avec François Ewald*. L'Aube.
- Latour, B. (2003b). Il en faut plus qu'une science soit ouverte ou fermée. *Rue Descartes*, 41, 66-80.
- Latour, B. (2004a). Whose Cosmos, Which Cosmopolitics? Comments on the Peace Terms of Ulrich Beck. *Common Knowledge*, 10(3), 450-62.
- Latour, B. (2004b). How to talk about the Body? The normative dimension of Science Studies. *Body & Society*, 10, (2-3), 205-29.
- Latour, B. (2005a). From Realpolitik to Dingpolitik or How to Make Things Public. In B. Latour & P. Weibel. *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*. (pp. 14-41). MIT.
- Latour, B. (2005b). *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford University.
- Latour, B. (2005c). Bruno Latour: haciendo la res pública. *AIBR, Revista de Antropología Iberoamericana*, (Núm. Especial). <https://n9.cl/6r139l>
- Latour, B., & Weibel, P. (2005). *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*. MIT.
- Latour, B., & Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life: the Social Construction of Scientific Facts*. Sage.
- Laudan, L. (1984). *Science and Values. The aims of Science and their Role in Scientific debate*. California Press.
- Laudan, L. (1986). *El progreso y sus problemas. Hacia una teoría del crecimiento científico*. Ediciones Encuentro.
- Law, J. (1989). Le laboratoire et ses réseaux. In M. Callon (Dir.), *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. (pp. 117-148). La Découverte.
- Le Gall, L. J., Benítez, B., & Le Gall, V. L. (2021). Visibilidad de la producción científica y académica en el campo de las ciencias sociales y humanidades: perspectivas en la Universidad Nacional de

- Misiones. *La Rivada. Revista de investigaciones en ciencias sociales*, 9(16), 15-32. <https://n9.cl/mm3yi>
- León Díaz, O., Pierra Conde, A., García Cuevas, J. L., & Fernández González, A. (2021). La educación superior cubana en el escenario actual del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 371-381. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n1/2218-3620-rus-13-01-371.pdf>
- Lesjak, D. (2019). Measuring Impacts of Science and Research on the Society: Development, Issues and Solutions. *Management*, 14(3), 219-236. <https://doi.org/10.26493/1854-4231.14.219-236>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *The handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 1065-1122). Sage Publications.
- Llano Arana, L., Gutiérrez Escobar, M., Stable Rodríguez, A., Núñez Martínez, M. C., Masó Rivero, M., & Rojas Rivero, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *MediSur*, 14(3), 320-327. <https://n9.cl/5r1ac>
- Londoño Palacio, O. L., Maldonado Granados, L. F., & Calderón Villafañez, L. C. (2016). *Guía para construir estados del arte*. ICONK. <https://n9.cl/979lo>
- Longino, H. E. (1990). *Science and Social Knowledge. Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press.
- López, P. A. (1982). La formulación de políticas científicas nacionales en los países en vías de desarrollo: análisis del caso cubano. *Ingeniería e Investigación*, (2), 85-59. <https://doi.org/10.15446/inginvestig.v0n2.21563>
- López-Bassols, V., Grazzi, M., Guillard, C., & Salazar, M. (2018). *Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe: Resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición*. BID.
- López Borges, Z., & Betancourt Urquiza, A. (2020). Aproximación teórica a la axiología de la tecnociencia. La cuestión ética en las sociedades tecnológicas contemporáneas. *Contribuciones a la Economía*, 18(1), 1-12. <https://n9.cl/bq2wh>
- López-Borrull, A., Ollé, C., Abadal, E., Melero, R. & Boté-Vericad, J. J. (2023). La reforma de la evaluación de la investigación en España, un camino por emprender. *Hipertext.net*, (27), 5-17. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i27.02>

- López Carrillo, A. (2024). La perspectiva de Bruno Latour en los estudios CTS. *Educación Química*, 35(Número especial), 68-87. <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.4.88451e>
- López Cerezo, J. A. (1999). Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Iberoamericana de educación*, 20, 217-225. <https://doi.org/10.35362/rie2001049>
- López Cerezo, J. A., & Luján López, J. L. (2000). *Ciencia y política del riesgo*. Alianza.
- López Ruiz, O. J. (2023). La marea métrica y su resaca: la experiencia británica en evaluación y gestión de la investigación. *Palabra clave*, 12(2), 180-180. <https://doi.org/10.24215/18539912e180>
- Lu, E. P., Fischer, B. G., Plesac, M. A., & Olson, A. P. J. (2022). Research Methods: How to Perform an Effective Peer Review. *Hospital pediatrics*, 12(11), e409-e413. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2022-006764>
- Luchilo, L. J. (2019). Revistas científicas: oligopolio y acceso abierto. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 14(40), 41-79. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92459230002>
- Lynch, M. (1992). Extending Wittgenstein: The Pivotal Move from Epistemology to the Sociology of Science. In A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture*. (pp. 215-266). University of Chicago Press.
- Lynch, M. (1995). Laboratory Space and the Technological Complex: An investigation of Topical Contextures. In S. L. Star (Ed.), *Ecologies of Knowledge. Work and Politics in Science and Technology*. (pp. 226-256). State University of New York Press.
- Lynch, M., Livingston, E., & Garfinkel, H. (1983). El orden temporal en el trabajo de laboratorio. En J. M. Iranzo (Coord.), *Sociología de la ciencia y la tecnología*. (pp. 163-186). CSIC.
- Mackay, C. M., & Schmitt, M. T. (2019). Do people who feel connected to nature do more to protect it? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 65, 101323. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101323>
- Magallón, C. (2016). Ciencia desde las vidas de las mujeres, ¿Mejor ciencia? Cómo la investigación con perspectiva de género mejora las ciencias y las vidas. *Métode Science Studies Journal*, 91, 57-63. <https://n9.cl/mrd4j>
- Mahamud-Ângulo, K. (2020). Propuesta metodológica multimodal e interdisciplinar en investigación manualística. *Revista Brasileira de História da Educação*, 20, e097. <https://n9.cl/1g813>
- Malcom, D. (2018). It's time we fix the peer review system. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 82(5), 382-387. <https://doi.org/10.5688/ajpe7144>

- Maldonado, C. E., & Pérez-Acosta, A. M. (2018). Una reflexión crítica sobre la cultura de rankings e indicadores. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(3), 431-441. <https://n9.cl/1m1lu>
- Mancisidor, M. (2017). El derecho humano a la ciencia: Un viejo derecho con un gran futuro. *Anuario de Derechos Humanos*, (13), 211-221. <https://doi.org/10.5354/0718-2279.2017.46887>
- Mansfield, B., Lave, R., McSweeney, K., Bonds, A., Cockburn, J., Domosh, M., Hamilton, T., Hawkins, R., Hessel, A., Munroe, D., Ojeda, D., & Radel, C. (2019). It's time to recognize how men's careers benefit from sexually harassing women in academia. *Human Geography*, 12(1), 82-87. <https://doi.org/10.1177/194277861901200110>
- Manzano-Arrondo, V. (2017). Hacia un cambio paradigmático para la evaluación de la actividad científica en la Educación Superior. *Revista de la Educación Superior*, 46(183), 1-35. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.08.003>
- Mårtensson, P., Fors, U., Wallin, S. B., Zander, U., & Nilsson, G. H. (2016). Evaluating research: A multidisciplinary approach to assessing research practice and quality. *Research Policy*, 45(3), 593-603. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.11.009>
- Martínez, J. M. (2019). La transformación de la publicación científica. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*, 136, 49-53. <http://dx.doi.org/10.32440/ar.2019.136.01.rev09>
- Martínez-Acosta, M. T., Sánchez-Luján, B. I., & Camacho-Ríos, A. (2019). Método Delphi: validar un instrumento para la medición de características de un libro de texto de probabilidad y estadística. *Revista de Educación Técnica*, 3(7), 8-18. <https://doi.org/10.35429/JOTE.2019.7.3.8.18>
- Martínez Díaz, E., & Rodríguez Batista, A. (10 junio 2024). ¿Como se perfeccionará el sistema de ciencia, tecnología e innovación de Cuba? *Cubadebate*, pp. 1-10. <https://n9.cl/35wrkz>
- Martínez García, R. (2019). Sistemas de evaluación de la investigación: aproximación al modelo «performativo» británico o modelo basado en resultados. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (14), 71-93. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.333>
- Martínez Heredia, F. (20 de noviembre de 2015). El reto de las ciencias sociales en la Cuba de hoy. *Cubadebate*, pp. 1-8. <https://n9.cl/0k2eg>
- Martínez Miguélez, M. (2002). Hermenéutica y análisis del discurso como método de investigación social. *Paradigma*, 23(1), 9-30. <https://n9.cl/wo151>
- Martínez-Saucedo, M., Téllez-Camacho, S., Aquino-Jarquín, G., Sánchez-Urbina, R., & Granados-Riverón, J. T. (2020). La revisión por pares pospublicación: otro control de calidad del registro

- científico en biomedicina. *Gaceta Médica de México*, 156, 533-536.
<https://doi.org/10.24875/GMM.20000078>
- Matsuzoe, R., & Kawahara, S. (August 9, 2023). China retains crown in scientific papers, widens lead over U.S. *Nikkei Asia*. <https://n9.cl/zvsnj>
- Mavrogenis, A. F., & Scarlat, M. M. (2023). Quality peer review is mandatory for scientific journals: ethical constraints, computers, and progress of communication with the reviewers of International Orthopaedics. *International Orthopaedics (SICOT)*, 47, 605-609. <https://doi.org/10.1007/s00264-023-05715-y>
- Max-Neef, M. (2004). *Fundamentos de la transdisciplinariedad*. Conferencia. <https://n9.cl/xmdun>
- Mazo Álvarez, H. M. (2012). La autonomía: principio ético contemporáneo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 3(1), 115-132. <https://n9.cl/3meqa>
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
- Mboa Nkoudou, T. H. (2020). Epistemic Alienation in African Scholarly Communications: Open Access as a Pharmakon. En M. P. Eve & J. Gray (Eds.), *Reassembling Scholarly: Communications: Histories, Infrastructures, and Global Politics of Open Access*. (pp. 24-40). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11885.001.0001>
- Medina Borges, R. M., & Garrido Céspedes, J. L. (2022). La política científica cubana y el desarrollo reciente de la biotecnología. *Ciencia Tecnología y Política*, Año 5(9), 1-9. <https://doi.org/10.24215/26183188e085>
- Merton, R. K. (1942). Science and Technology in a Democratic Order. *Journal of Legal and Political Sociology*, 1, 115-126.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*, 159(3810), 56-63. <https://doi.org/10.1126/science.159.3810.56>
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. The University of Chicago.
- Merton, R. K. (2002). *Teoría y estructuras sociales* (Trad. F. M. Torner & R. Borques). (4ª ed.). Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1949). <https://www.fondodeculturaeconomica.com/Ficha/9789681667795/F>
- MES. (2000). *Sistema de indicadores de Ciencia y Tecnología 2001-2005*. Editorial Universitaria.

- MES. (2010). *ANEXO 3 Normativas para registrar y reportar las publicaciones científicas*. Editorial Universitaria.
- Milanés Guisado, Y. (2015). *Evaluación multidimensional de la investigación. Análisis micro en la universidad de Granada durante el periodo 2009-2013*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada]. DIGIBUG: Repositorio Institucional de la Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/42894>
- Miles, M., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2019). *Qualitative data analysis: An Expanded Sourcebook* (4th ed.). Sage Publications, Inc.
- Miguel, S., & González, C. (2023). La bibliometría en la política y gestión de la ciencia y la tecnología. En A. Aracri & C. I. Fernández (coords.), *Políticas de información. Una mirada desde Argentina y América Latina*. (pp. 62-75). Edulp. <https://n9.cl/p3spfa>
- Millán, J. D., Polanco, F., Ossa, J. C., Béria, J. S., & Cudina, J. N. (2017). La cienciometría, su método y su filosofía: Reflexiones epistémicas de sus alcances en el siglo XXI. *Revista Guillermo de Ockham*, 15(2), 17-27. <https://doi.org/10.21500/22563202.3492>
- Mingers, J., & Leydesdorff, L. (2015). A review of theory and practice in scientometrics. *European journal of operational research*, 246(1), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>
- Mirowski, P. (2018). The future(s) of open science. *Social Studies of Science*, 48(2), 171-203. <https://doi.org/10.1177/0306312718772086>
- Moher, D., Bouter, L., Kleinert, S., Glasziou, P., Sham, M. H., Barbour, V., Coriat, A. M., Foeger, N., & Dirnagl, U. (2020). The Hong Kong Principles for assessing researchers: Fostering research integrity. *PLoS Biology*, 18(7), e3000737. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000737>
- Molina Montoro, A. M. (2000). *El programa fuerte de la sociología de la ciencia. Un estudio crítico*. Editorial Universidad de Granada.
- Moore, S. A. (2018). Open/Access: Negotiations around a concept. En J. Schöpfel & H. Herb (Eds.), *Open Divide? Critical Studies on Open Access*. (pp. 147-155). Litwin Books. <https://n9.cl/vs10e>
- Morales Calatayud, M. (2001). *Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba. Las imágenes ciencia - tecnología - sociedad y el contexto de educación*. [Tesis doctoral, Universidad de La Habana].
- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo* (M. Pakman, Trad.). Gedisa. (Obra original publicada en 1990).
- Morin, J., Olsson, C., & Atikcan, E. O. (Eds.). (2021). *Research Methods in the Social Sciences: an A-Z of Key Concepts*. Oxford University Press.

- Mounier, P. (2018). 'Publication favela' or bibliodiversity? Open access publishing viewed from a European perspective. *Learned Publishing*, 31, 299-305. <https://doi.org/10.1002/leap.1194>
- Naidorf, J., & Alonso, M. (2024). ¿Cómo se mide la movilización del conocimiento? En L. Rovelli & P. Vommaro (Coords.), *Evaluación académica situada y relevante Aportes y desafíos en América Latina y el Caribe*. (pp. 127-156). CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/249319>
- National Academy of Sciences. (2022). *The Strategic Council for Research Excellence, Integrity, and Trust: Meeting 4*. <https://www.nationalacademies.org/event/07-06-2022/the-strategic-council-for-research-excellence-integrity-and-trust-meeting-4>
- Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford University Press.
- Neupane, B., Bathyány, K., Vommaro, P., Beigel, F., Aguado-López, E., Becerril-García, A., Macedo-García, A., Rovelli, L., & Babini, D. (eds). (2022). *Consulta regional sobre la revisión por pares y la evaluación de la investigación en un contexto de ciencia abierta: el caso de América Latina y el Caribe*. UNESCO-CLACSO/FOLEC-REDALYC. <https://n9.cl/nt5qg>
- NFU., KNAW., NWO., & ZonMw. (2019). *Position paper 'Room for everyone's talent'*. NWO. <https://n9.cl/fd1b01>
- Nightingale, P., & Scott, A. (2007). Peer review and the relevance gap: Ten suggestions for policy-makers. *Science and Public Policy*, 34(8), 543-553. <https://doi.org/10.3152/030234207X254396>
- Ninkov, A., Frank, J. R., & Maggio, L. A. (2022). Bibliometrics: Methods for studying academic publishing. *Perspectives on medical education*, 11, 173-176. <https://doi.org/10.1007/s40037-021-00695-4>
- NSERC. (2022). *Policy and Guidelines on Contributions to Research and Training*. <https://n9.cl/reji7w>
- Nordmann, A. (2012). Object lessons: towards an epistemology of technoscience. *Scientiae Studia*, 10, 11-31. <https://doi.org/10.1590/S1678-31662012000500002>
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press.
- Núñez Jover, J. (2001). Para comprender nuestras ciencias sociales. *Academia*, 1(1-2), 41-44.
- Núñez Jover, J. (2018). Conexión entre ciencia e innovación y los modelos de políticas. *Temas. Cultura, ideología y sociedad*, 93-94(1), 60- 67. https://temas.cult.cu/revista/mostra_pdf/87

- Núñez Jover, J., & Montalvo Arriete, L. F. (2013). La política de ciencia, tecnología e innovación en la actualización del modelo económico cubano: evaluación y propuestas. *Economía y Desarrollo*, 150(2), 40-53. <https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541208003.pdf>
- Núñez Jover, J., & Montalvo Arriete, L. F. (2015). La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y el papel de las universidades. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(1), 29-43. <https://n9.cl/4sl0df>
- Núñez Jover, J., & Proenza Díaz, T. (2019). Cambios en el modelo de desarrollo y nuevas demandas a la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cuba. *Revista Bimestre Cubana*, CXXV(50), 33-48.
- Núñez Jover, J., Ortiz Pérez, H. R., Proenza Díaz, T., & Rivas Diéguez, A. (2020). Políticas de educación superior, ciencia, tecnología e innovación y desarrollo territorial: nuevas experiencias, nuevos enfoques. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 15(43). <https://n9.cl/n64ey>
- Núñez Jover, J., Muñoz Gutiérrez, T., & Martínez Massip, A. (2022). La Sociología cubana: procesos de institucionalización y profesionalización (1959-2017). En Colectivo de autores, *Sociología en Cuba. Reflexiones teóricas, investigación y enseñanza*. (pp. 10-38). Editorial de Ciencias Sociales. <https://n9.cl/eyadm>
- OCDE. (2006). *Manual de OSLO: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. TRAGSA.
- OCDE. (2010). *Manual de estadísticas de patentes de la OCDE*. Oficina Española de Patentes y Marcas. <https://doi.org/10.1787/9788496113176-es>
- OCDE. (2015). *Frascati manual 2015: guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, the measurement of scientific, technological and innovation activities*. OECD.
- Ochsner, M., Hug, S., & Galleron, I. (2017). The future of research assessment in the humanities: bottom-up assessment procedures. *Palgrave Communications*, 3. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2017.20>
- Ojeda, J., López, J., & Salas, E. (2012). El valor ético de la responsabilidad social en la investigación. *Opción*, 28(68), 380-390. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31025437009>

- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15-29. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002>
- ONEI. (2024). Capítulo 16: Ciencia y Tecnología. En ONEI, *Anuario Estadístico de Cuba 2023*. (pp. 3-13 del archivo 16 Ciencia y Tecnología). <https://n9.cl/7wpqb>
- Onstad, D. W., & Sime, K. R. (2024). The ethical and social effects of the obsession over Journal Impact Factor. *Annals of the Entomological Society of America*, XX(X), 1-3. <https://doi.org/10.1093/aesa/saae013>
- OpenAlex. (s.f.). About OpenAlex. Why OpenAlex? OpenAlex. <https://n9.cl/b9lfcd>
- Oransky, I. (2021, 30 de junio). *Ten journals denied 2020 Impact Factors because of excessive self-citation or "citation stacking"*. Retraction Watch. <https://n9.cl/pduceq>
- Oré Kovacs, N. (2021). ¿Publicar o Investigar? La recuperación de la actitud teórica para la investigación. *Revista Ethika+*, (3), 129-145. <https://doi.org/10.5354/2452-6037.2021.61151>
- Ortega Mohedano, F. (2008). El método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través del análisis de un caso práctico. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (64), 31-54. <https://doi.org/10.21158/01208160.n64.2008.452>
- Ortega-Sánchez, D. (2023). Métodos mixtos de investigación. En D. Ortega-Sánchez (ed.), *¿Cómo investigar en Didáctica de las Ciencias Sociales? Fundamentos metodológicos, técnicas e instrumentos de investigación*. (pp. 197-210). Ediciones OCTAEDRO, S.L.
- Ortiz-Núñez, R. (2011). *Estructuración de las escuelas científicas personales del ISMMM. Un estudio de productividad científica*. [Tesis de pregrado, Universidad de Moa].
- Ortiz-Núñez, R. (2014). *Sistemas productivos locales, agregación de valor y desarrollo local. Su implementación en el Municipio de Moa, Cuba*. [Tesis de maestría, Universidad de Holguín].
- Ortiz-Núñez, R. (2021). Altmetrics: alternative metrics for scientific, technological and innovation evaluation. *Academia Letters*, Article 1658. <https://doi.org/10.20935/AL1658>
- Ortiz-Núñez, R. (2022a). Análisis altmétrico de la investigación sobre covid-19 publicada en 2020. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(2), e328-e328. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.2.1912>
- Ortiz-Núñez, R. (2022b). Impacto científico y repercusión social de la investigación sobre COVID-19. En Y. Delgado López, M.C. gonzález Rivero, & Y. Stable Rodríguez, *Fórmulas y Tendencias de Valoración Educativa*. (pp. 301-312). Thomson-Reuters Aranzadi.

- Ortiz-Núñez, R., Stable Rodríguez, Y., Novo Castro, S., & Larrea Ortiz, P. (2022). Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación: una herramienta de apoyo a la sociedad en Cuba. *Revista Edusol*, 22(Especial). <https://n9.cl/y0p2hy>
- Ortiz-Núñez, R. (2023). Alternatives for the scientific production evaluation for the Social Sciences. A look from technoscience as a social phenomenon. *Revista Publicando*, 10(40), 14-27. <https://doi.org/10.51528/rp.vol10.id2392>
- Ortiz-Núñez, R., Novo-Castro, S., & Casate-Fernández, R. (2023). Indicators for the evaluation of science, technology and innovation activities: a systematized review. *Journal of Scientometric Resaerch*, 12(2), 1-11. <https://dx.doi.org/10.5530/jscires.12.2.041>
- Ortiz-Núñez, R. (2024a). Evaluación científica en Ciencias Sociales: explorando horizontes desde la tecnociencia como fenómeno social. *Infonomy*, 2(3), e24041. <https://doi.org/10.3145/infonomy.24.041>
- Ortiz-Núñez, R. (2024b). Peer review as a science evaluation tool: main tensions and some alternative proposals. *E-Ciencias de la Información*, 14(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v14i1.55921>
- Ortiz-Núñez, R., & Jaillier Castrillon, E. (2024). Alternative metrics and social impact of research about Social Sciences in Cuba. *Research Evaluation*, 33, rvae043. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvae043>
- Ortiz-Núñez, R. (2025a). *Análisis de contenido y conjunto de datos sobre evaluación de la ciencia desde una perspectiva crítica [Data set]*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16950702>
- Ortiz-Núñez, R. (2025b). *Producción científica en Ciencias Sociales de Cuba (2020-2024) [Data set]*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17063966>
- Ortiz-Núñez, R. (2025c). *Códigos MA-ECSCuba (v1.0.0)*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17009852>
- Ortiz Núñez, R. (2025d). Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence for the Scientific Evaluation of Social Sciences. *Brazilian Journal of Information Science: Research Trends*, 19, e025020. <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2025.v19.e025020>
- Ortiz-Núñez, R. (2025e). *Registro normalizado de investigadores sociales cubanos a partir de perfiles académicos públicos [Data set]*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17054352>
- Ortiz-Núñez, R. (2025f). *Encuesta a la comunidad de científicos sociales sobre prácticas de evaluación de las Ciencias Sociales (Cuba, 2024) [Data set]*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17069683>

- Ortiz-Núñez, R. (2025g). *Análisis de datos cualitativos sobre percepciones y propuestas para la evaluación de las Ciencias Sociales en Cuba (NVivo)* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17171412>
- Ortiz-Núñez, R. (2025h). *Plan de gestión de datos de la investigación: Modelo alternativo para la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba*. DMPonline. <https://acortar.link/rYbbRg>
- Ortiz-Núñez, R., Jaillier-Castrillon, E., & Santa-Alvarez, J. S. (2025). The Pontifical Bolivarian University and 2030 Agenda: Scientific Production, Access Modalities, and Social Media Impact. *Journal of Scientometric Research*, 14(2), 605-616. <https://doi.org/10.5530/jscires.20251434>
- Ortiz-Núñez, R. (2026a). *Respuestas de expertos al cuestionario de validación del MA-ECSCuba (2025)* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18199833>
- Ortiz-Núñez, R. (2026b). *Co-evaluación participativa del MA-ECSCuba (2025): respuestas de cuestionario* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18200271>
- Osorio García, M. (2022). ¿Qué se investiga sobre la tecnociencia en Iberoamérica? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 33(65), 1-26. <https://doi.org/10.33255/3365/1142>
- Ouattara, A., & Sangaré, Y. (2021). Soutenir la recherche en Côte d'Ivoire: Processus de sélection et d'évaluation des projets. En E. Kraemer-Mbula, R. Tijssen, M. L. Wallace, & R. McLean (Eds.). *Transformer l'excellence en recherche Nouvelles idées des pays du Sud Global*. (pp. 157-165). African Minds. <https://n9.cl/o3lakm>
- Overlaet, B. (2022). *A Pathway towards Multidimensional Academic Careers – A LERU Framework for the Assessment of Researchers*. LERU, Leuven, Belgium. <https://n9.cl/82kh3m>
- Pajares Flores, M. Y. (2004). El enfoque multimodal en la investigación científica. *Investigación Educativa*, 8(13), 63-65. <https://n9.cl/hsf67>
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and policy in mental health*, 42(5), 533-544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Pallares, C., Vélez-Cuartas, G., Uribe-Tirado, A., Restrepo, D., Ochoa, J., & Suárez, M. (2022). Situación del acceso abierto y los pagos por APC en Colombia. Un modelo de análisis aplicable a Latinoamérica. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(4), e342. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.4.1931>

- Pallares, C., Chalela, S., Tejada, M. A., Bernal, E., Rendón, C., Acosta, A., Ruíz, L., & Muñoz, H. (2023). *The Colombian responsible metrics Project: towards a Colombian institutional, methodological instrument for research assessment*. DORA. <https://n9.cl/ao9ekz>
- Parra, M. R., Coutinho, R. X., & Pessano, E. F. C. (2019). Um breve olhar sobre a cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de ciências. *Revista Contexto & Educação*, 34(107), 126-141. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2019.107.126-141>
- Paz Enrique, L. E. (2024). Revisión de pares abierta: implicaciones éticas, potencialidades y limitaciones para las revistas científicas. *Revista Critica Con Ciencia*, 2(4), 1-14. <https://doi.org/10.62871/revistacriticaconciencia.v2i4.356>
- Paz Enrique, L., Núñez Jover, J., & Garcés González, R. (2018). Conocimiento e ideología, análisis desde los medios de socialización de la ciencia. *Rehuso: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 3(2), 44-56. <https://n9.cl/e6rdw>
- Paz Enrique, L. E., Núñez Jover, J. R., & Garcés González, R. (2021). Construcción de la ciencia desde Latinoamérica: Eurocentrismo e iniciativas emancipatorias. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(3), 68-84. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512959>
- PCC. (2021). *6to Congreso del PCC*. <https://www.pcc.cu/6to-congreso-del-pcc>
- Perelman, S. B., Garibaldi, L. A., & Tognetti, P. M. (2019). *Experimentación y modelos Estadísticos*. Facultad de Agronomía. <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/4241>
- Pérez, C. A. Z. (2018). ¿Saber sobre la naturaleza o naturaleza del saber? La ciencia y filosofía como lectura de la realidad. *Ludus Vitalis*, 26(50), 275-278. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72985>
- Pérez, B. L. (2022). Pandemias e infodemias: desinformación en tiempos postnormales. *Arbor*, 198(806), a671-a671. <https://doi.org/10.3989/arbor.2022.806001>
- Pérez-Anaya, O., & Wilches Visba, J. H. (2022). Publish or Perish y Google Scholar: una mirada desde las revistas colombianas de salud. *Hacia la Promoción de la Salud*, 27(1), 15-18. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.2>
- Pérez Lindo, A. (2016). El Modo 3 de producción de conocimiento, las universidades y el desarrollo inteligente de América del Sur. *Integración y Conocimiento*, 5(2). <https://doi.org/10.61203/2347-0658.v5.n2.15727>
- Peset, F., & González, L. M. (2017). *Ciencia abierta y gestión de datos de investigación (RDM)*. Ediciones Trea.

- Pestre, D. (2008). Challenges for the democratic management of technoscience: governance, participation and the political today. *Science as culture*, 17(2), 101-119. <https://doi.org/10.1080/09505430802062869>
- Peters, M. A. (2020). Digital socialism or knowledge capitalism? *Educational Philosophy and Theory*, 52(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/00131857.2019.1593033>
- Peterson Lu, E., Fischer, B. G., Plesac, M. A., & Olson, A. P. J. (2022). Research Methods: How to Perform an Effective Peer Review. *Hospital Pediatrics*, 12(11), e409-e413. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2022-006764>
- Petrizzo, M. A., González-Broquen, X., Ochoa, E., & Guiza, A. M. (2022). Declaración en pro de una evaluación académica justa y responsable. *Plural. Antropologías desde América Latina y del Caribe*, (10), 451-455. <https://n9.cl/np8flc>
- Pickering, A. (1992). (Ed.). *Science as Practice and Culture*. University of Chicago Press.
- Pickering, A. (1995). *The Mangle of Practice*. University of Chicago Press.
- Pierra Conde, A., González Pérez, M., & García Cuevac, J. L. (2018). Referentes para el perfeccionamiento de los indicadores de ciencia tecnología e innovación en las universidades cubanas. *Congreso Universidad*, 7(5), 136-148. <https://acortar.link/U1EFrJ>
- Pierra Conde, A., Turro Breff, A., & Ulloa Cisneros, A. (2022). Comportamiento de los indicadores de CTI en las universidades cubanas 2017-2021: Referentes para su perfeccionamiento. *Congreso Universidad 2022*. <https://n9.cl/3m28a>
- Pinch, T. & W. Bijker (1987). The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. In W. Bijker, T. Hughes & T. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. (pp. 17-50). MIT Press.
- Pinfield, S. (2024). *Achieving Global Open Access: The Need for Scientific, Epistemic and Participatory Openness*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781032679259>
- Pino-Lozano, P. J. (2015). La honestidad en la investigación científica. *Acta Médica Peruana*, 32(4), 193-194. <https://n9.cl/qu8ze>
- Piovani, J. I. (2015). Reflexiones metodológicas sobre la evaluación académica. *Política Universitaria*, (2), 2-11. <https://n9.cl/7jd4d>
- Portiansky, E. L., Idiart, J. R., Galosi, C. M., Moré, G., Metz, G., & García-Mitacek, C. (2020). Publicar o perecer en el siglo XXI. *Analecta veterinaria*, 40(2), 51. <https://doi.org/10.24215/15142590e051>

- Prats Cuevas, J., Salazar-Jiménez, R. A., & Molina-Neira, J. (2016). Implicaciones metodológicas del respeto al principio de autonomía en la investigación social. *Andamios*, 13(31), 129-154. <https://n9.cl/ikopxp>
- Price, D. (1963). *Little Science, Big Science*. Columbia University Press.
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., & Neylon, C. (2010). *Altmetrics: A manifesto* (1.01). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12684249>
- Prieto Valdés, M. (2020). La Constitución cubana de 2019: nuevos contenidos y necesidades. *Revista Universidad de La Habana*, 289(1). <https://n9.cl/itfcac>
- Prieto, D. (2022). Ciencia Abierta: desafíos y oportunidades para Uruguay y el Sur Global. *Informatio*, 27(1), 253-283. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.5>
- Proctor, R. N. (1991) *Value-free science? Purity and Power in Modern Knowledge*. Harvard University Press.
- Projeto Métricas. (2022). *Institutional challenges and perspectives for responsible evaluation in Brazilian Higher Education: Projeto Métricas DORA partnership summary of findings*. University of São Paulo. <https://n9.cl/nuesn>
- Project TARA. (2022). *Introducing the 2022 Project TARA tools to support responsible research assessment*. DORA. <https://n9.cl/wn01q>
- Puerto Sanabria, C. R., Díaz Moreno, Á., & Gradis Santos, O. (2020). Bibliometría o altimetría: desde las métricas tradicionales a las actuales. Revisión Bibliográfica. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*, 6(2), 24-30. <https://doi.org/10.5377/rcfh.v6i2.10713>
- Quintana, L., & Hermida, J. (2019). El método hermenéutico y la investigación en Ciencias Sociales. *Aportes al derecho*, 3(3), 1-16. <https://n9.cl/nspak>
- Raffio, V. (2025, 5 de agosto). El mercado negro de la ciencia: “organizaciones criminales” venden artículos falsos y citas académicas. *El Periódico*. <https://n9.cl/1izwk>
- Ràfols, I. (2019). S&T indicators in the wild: Contextualization and participation for responsible metrics. *Research Evaluation*, 28(1), 7-22. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvy030>
- Ràfols, I. (2023). Del Manifiesto de Leiden a las reformas de la evaluación: retos hacia un uso responsable de la bibliometría. *Enredadera: revista de la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC*, (39), 21-28. <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15376>

- Ràfols, I., & Molas-Gallart, J. (2022). Como reformar la evaluacion de la investigacion en Espana. La acreditacion institucional como respuesta al Acuerdo europeo sobre evaluacion. *El Profesional de la Información*, 31(6), e310601. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.nov.01>
- Ramasamy, A. (2021). Is Peer Review a Hindrance to Good Science or a Gatekeeper Against Bad Science? *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 79(4), 745-747. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.11.033>
- Ramírez Martínez, D. C., Palacios-Chavarro, J. A., & Castellanos Domínguez, O. F. (2019). Análisis comparativo de la productividad académica de ciencias sociales, humanidades e ingeniería y tecnología. *Revista Prisma Social*, (27), 20-39. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3248>
- Ramos Serpa, G., Gómez Armijos, C. E., López Falcón, A., & Castro Sánchez, F. J. (2023). Los impactos en los rankings universitarios: declaraciones y realizaciones. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 597-607. <https://n9.cl/gweddb>
- Rao, P. S. (2019). The role of English as a global language. *Research Journal of English*, 4(1), 65-79. <https://n9.cl/bj60a>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). Espasa.
- Reale, E., Avramov, D., Canhial, K., Donovan, C., Flecha, R., Holm, P., Larkin, C., Lepori, B., Mosoni-Fried, J., Oliver, E., Primeri, E., Puigvert, L., Scharnhorst, A., Schubert, A., Soler, M., Soòs, S., Sordé, T., Travis, C., & Van Horik, R. (2018). A review of literature on evaluating the scientific, social and political impact of social sciences and humanities research. *Research Evaluation*, 27(4), 298-308. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvx025>
- REF. (2024). *Research Excellence Framework*. <https://www.ref.ac.uk/>
- Reguant Álvarez, M., & Torrado Fonseca, M. (2016). El método delphi. *REIRE: revista d'innovació i recerca en educació*. <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Reina-Rodríguez, C. (2022). Metal extremo: radiografía breve de una subcultura juvenil con más de 40 años de historia. En G. Graterol, I. Meza, & S. Moreno, *Culturas juveniles y contracultura Iberoamérica, siglo XX*. (pp. 309-351). Editorial Universidad Nacional Autónoma de México.
- Repiso, R., & Montero-Díaz, J. (2023). Transformaciones y desafíos en la evaluación de la investigación en España: una mirada crítica a la evolución de los Sexenios. *Anuario ThinkEPI*, 17, e17a36. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a36>
- Repko, A. F., & Szostak, R. (2020). *Interdisciplinary Research. Process and Theory*. (4th ed.). Sage Publications, Inc.

- Rescher, N. (1999). *Razón y valores en la época científico-tecnológica*. Editorial Paidós.
- Research Excellence Framework. (2021). REF 2021. <https://2021.ref.ac.uk/>
- Research Impact Canada. (s.f.). *About Research Impact Canada*. <https://researchimpact.ca/about-us/>
- Rode, S. de M. (2024, 31 de enero). Fábrica de artículos. *SciELO en Perspectiva*. <https://n9.cl/ucz3gcReyes>
- Piña, O. L., & Bringas Linares, J. A. (2006). La modelación teórica como método de la investigación científica. *Varona*, 42(enero-junio), 8-15. <https://n9.cl/exdmv>
- Ribeiro, S. (30 de marzo 2019). ¿Ciencia para la gente o para el lucro? *La jornada*. <https://n9.cl/20ysds>
- RICYT. (2015). *Manual de Antigua: indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología*. RICYT. <https://n9.cl/8f6h>
- RICYT. (2023). *El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos*. Altuna Impresores S.R.L. <https://n9.cl/f9r62>
- RICYT. (2022). *Agenda 2022. Temas de indicadores de ciencia y tecnología*. RICYT.
- RICYT. (2024). *Indicadores por país, Cuba*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT). <https://www.ricyt.org/2010/07/porpais/>
- Riding, J. B. (2023). An evaluation of the process of peer review. *Palynology*, 47, 2151052. <https://doi.org/10.1080/01916122.2022.2151052>
- Rip, A. (2003). Constructing Expertise: In a Third Wave of Science Studies? *Social Studies of Science*, 33(3), 419-434. <https://doi.org/10.1177/03063127030333006>
- Rivero Amador, S. (2015). *Sistema de indicadores para la gestión de la ciencia y la tecnología en la Universidad de Pinar del Río (Cuba), mediante la utilización del Curriculum Vitae del investigador como fuente principal de información*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada, Universidad de La Habana]. Repositorio Institucional Universidad de Granada. <https://n9.cl/4sbkm>
- Robinson-García, N., & Jiménez-Contreras, E. (2023). Acceso Abierto: utopías, realidades y cuentas pendientes. *Anuario ThinkEPI*, 17, e17a17. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a17>
- Rodríguez, L., & Roggero, P. (2014). La modelización y simulación computacional como metodología de investigación social. *Polis, Revista Latinoamericana*, 13(39), 417-440. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682014000300019>
- Rodríguez Alcázar, F. J. (2000). *Ciencia, valores y relativismo*. Comares.

- Rodríguez Batista, A., & Núñez Jover, J. R. (2021). El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 7-19. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2138>
- Rodríguez-Bravo, B., & Nicholas, D. (2019). Reputación y comunicación científica: investigadores españoles en el inicio de su carrera. *Profesional de la información*, 28(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.03>
- Rodríguez Granja, A. (2025). *Cuba se vacía: Éxodo de más un millón de personas que deja una población envejecida*. Universidad de Navarra. <https://n9.cl/mgxd4k>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez Palacios, S. M. D. P., García Guerrero, M., Salas Zendejo, D., Ramírez Montoya, M. S., & Torres Hernández, J. (2021). *Ciencia Abierta opciones y experiencias para México y Latinoamérica*. Octaedro. <https://hdl.handle.net/11285/637129>
- Rodríguez Romero, M. (2020). Investigación educativa, neoliberalismo y crisis ecosocial. Del extractivismo a la reciprocidad profunda. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(2), 135-149. <https://n9.cl/j851p>
- Rodríguez-Venegas, E. C., & Fontaine-Ortiz, J. E. (2021). Principales polémicas de la revisión por pares. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 40(2), e1102. <https://n9.cl/27sa23>
- Rouse, J. (1987). *Knowledge and Power. Toward a Political Philosophy of Science*. Cornell University.
- Rouse, J. (1996a). Beyond Epistemic Sovereignty. In P. Galison & D. J. Stump (Eds), *The Disunity of Science. Boundaries, Contexts and Power*. (pp. 398-416). Stanford University.
- Rouse, J. (1998). New Philosophies of Science in North America - Twenty Years Later. *Journal for General Philosophy of Science*, 29, 71-122.
- Rouse, J. (2002). *How Scientific Practices Matter. Reclaiming Philosophical Naturalism*. University of Chicago Press.
- Rovelli, L. I. (2023). Evaluación responsable y ciencia abierta: agenda de reformas. *Integración y Conocimiento*, 12(2), 11-27. <https://doi.org/10.61203/2347-0658.v12.n2.42029>
- Rovelli, L. I. (2024). *Debates actuales y reformas en curso en la evaluación responsable de la investigación en América Latina y el Caribe*. UNESCO. <https://n9.cl/hy0nr>

- Rovelli, L. I., & Bentancur, N. (2024). Debates y perspectivas para el análisis de las políticas de ciencia abierta y evaluación académica. *Integración y Conocimiento*, 13(1), 5-15. <https://doi.org/10.61203/2347-0658.v13.n1.44204>
- Rúa-Ortiz, J., Peralta-González, M. J., Gregorio-Chaviano, O., & Piedra-Salomón, Y. (2022). Evaluation of Cuban scientific activity within the open science framework: Some reflections. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*; 3(2), 1-15. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.43>
- Saenen, B., Hatch, A., Curry, S., Proudman, V., & Lakoduk, A. 2021. *Reimagining Academic Career Assessment: Stories of Innovation and Change*. DORA. <https://n9.cl/zlpos>
- Sáez, C., & Barranquero Carretero, A. (2019). Comunicación, desarrollo, cambio social: presencia española en revistas extranjeras de comunicación con mayor factor de impacto en índices SJR y JCR, 1990-2015. *Revista Científica de Información y Comunicación*, 16, 485-515. <http://hdl.handle.net/10016/30090>
- Said, E. (1978). *Orientalismo*. Pantheon Books.
- Salatino, M., & López Ruiz, O. (2021). El fetichismo de la indexación. Una crítica latinoamericana a los regímenes de evaluación de la ciencia mundial. *Revista CTS*, 16(46), (73-100). <https://n9.cl/o5ham>
- Salatino, M., & Macedo, A. (2022). El acceso abierto como instrumento para la transformación de la evaluación académica. *Tramas y Redes*, (3), 349-358, 317a. <https://doi.org/10.54871/cl4c317a>
- Sanabria Rangel, P. E. (2019). Una nueva connotación del riesgo social: La administración como mecanismo tecnocientífico. *Entramado*, 15(1), 24-46. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5145>
- Sánchez-Tarragó, N. (2020). Ciência aberta e acesso aberto para o Sul: perspectivas críticas e desafios. En L. A. Moreira, J. A. Souza, & G. F. Tanus (Orgs.). *Informação na Sociedade Contemporânea*. Rocha Gráfica e Editora (Selo Nyota). (pp. 19-38). <https://n9.cl/3w5ro>
- Sánchez-Tarragó, N. (2021). Descubriendo críticas al acceso abierto mediante la visualización de textos con Voyant Tools. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(1), e1824. <https://n9.cl/wnfjbc>
- Sandoval Romero, V. (2020). Origen y desarrollo de la evaluación científica. Alcances y límites de su aplicación en las ciencias sociales. *Revista de la educación superior*, 49(194), 27-45. <http://ri.iberomx/handle/iberomx/3313>
- Sarewitz, D. (2016). Saving Science. *The New Atlantis*, 49, 5-40. <https://n9.cl/hpvcag>

- Sarthou, N. F. (2016). Ejes de discusión en la evaluación de la ciencia: revisión por pares, bibliometría y pertinencia. *Revista de Estudios Sociales*, (58), 76-86. <https://doi.org/10.7440/res58.2016.06>
- Saura, G., & Bolívar, A. (2019). Sujeto Académico Neoliberal: Cuantificado, Digitalizado y Bibliometrificado. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(4), 9-26. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.4.001>
- Saura, G., & Caballero, K. (2021). Capitalismo académico digital. *Revista Española de Educación Comparada*, 37, 192-210. <https://doi.org/10.5944/reec.37.2021.27797>
- Scheel, A. M., Schijen, M. R., & Lakens, D. (2021). An excess of positive results: Comparing the standard Psychology literature with Registered Reports. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 4(2), 1-12. <https://doi.org/10.1177/25152459211007467>
- Schimanski, L. A., & Alperin, J. P. (2018). The evaluation of scholarship in academic promotion and tenure processes: Past, present, and future. *F1000Research*, 7, 1605. <https://doi.org/10.12688/f1000research.16493.1>
- Science Council of Japan. (2021). *RECOMMENDATION. Toward Research Evaluation for the Advancement of Science: Challenges and Prospects for Desirable Research Evaluation*. <https://n9.cl/u2oof7>
- Science Granting Councils Initiative - SGCI. (2024). *Science Granting Councils Initiative*. <https://sgciafrica.org/>
- Séris, J. P. (2013). *La technique*. Presses Universitaires de France. <https://n9.cl/o5g33>
- Severin, W., & Tankard, J. W. (1991). *Communication theories: origins, methods and uses in the mass media*. Longman.
- Shahjahan, R. A., Blanco Ramirez, G., & de Oliveira Andreotti, V. (2017). Attempting to Imagine the Unimaginable: A Decolonial Reading of Global University Rankings. *Comparative Education Review*, 61(1), 51-73. <https://doi.org/10.1086/690457>
- Shapin, S. (1988). Following Scientists Around. *Social Studies of Science*, 18(3), 533-550. <https://doi.org/10.1177/030631288018003007>
- Shapin, S. (1996). *The scientific revolution*. University of Chicago Press.
- Sharff, R., & Dusek, V. (eds) (2014). *Philosophy of Technology. The Technological Condition: An Anthology*. Wiley-Blackwell Editors.
- Shearer, K., Chan, L., Kuchma, I., & Mounier, P. (2020). *Fostering Bibliodiversity in Scholarly Communications: A Call for Action*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3752923>

- Shearer, K., & Becerril-García, A. (2021). *Decolonizing Scholarly Communications through Bibliodiversity*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4423996>
- Shiah, E., Heiman, A. J., & Ricci, J. A. (2023). Evaluation of the i10-Index in Plastic Surgery Research and its Correlation with Altmetric Attention Scores and Traditional Author Bibliometrics: An Evaluation of a Single Journal. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 56(1), 68-73. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1760827>
- Sierra, C., C. E. (2017). La investigación convivencial y la crisis de la tecnociencia. *Revista Universidad de Antioquia*, (330), 14-16. <https://n9.cl/ucrgc>
- Significados, Equipo (20/09/2024). *Qué es un Modelo*. Enciclopedia Significados. <https://n9.cl/fhzk>
- SILEU. (2014). *Sistema Latinoamericano de Evaluación Universitaria (SILEU)*. CLACSO. <https://n9.cl/fjjpk>
- Silvestre Ortiz, J. R. (5-7 de septiembre de 2018). *La consulta a expertos, un importante recurso en la investigación*. En: Libro de proceedings, CTV 2018. XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual. “Ciudades y Territorios Inteligentes” (pp. 181-192). UNCuyo, Mendoza, 5-7 septiembre 2018. CPSV. <https://doi.org/10.5821/ctv.8241>
- Singh Chawla, D. (2022). Swiss funder unveils new CV format to make grant evaluation fairer. The Swiss National Science Foundation’s ‘narrative’ template seeks evidence of applicants’ wider contributions to science. *Nature*, 606, 1033-1034. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-01599-x>
- Singh Chawla, D. (2024). The citation black market: Schemes selling fake references alarm scientists. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-01672-7>
- Sismondo, S. (2010). *An Introduction to Science and Technology Studies*. Wiley-Blackwell.
- Sivertsen, G. (2016). Patterns of internationalization and criteria for research assessment in the social sciences and humanities. *Scientometrics*, 107(2), 357-368. <http://doi.org/10.1007/s11192016-1845-1>
- Sivertsen, G. (2017). Unique, but still best practice? The Research Excellence Framework (REF) from an international perspective. *Palgrave Commun*, 3, 17078. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2017.78>
- Sivertsen, G. (2019). Understanding and Evaluating Research and Scholarly Publishing in the Social Sciences and Humanities (SSH). *Data and Information Management*, 3(2), 61-71. <https://doi.org/10.2478/dim-2019-0008>

- Sivertsen, G., & Rushforth, A. (2025). La reforma en curso de la evaluación de la investigación. En G. Sivertsen & L. Langfeldt (eds.), *Desafíos en la política de investigación*. (pp. 47-54). Springer Briefs in Political Science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-69580-3_7
- Sixto-Costoya, A., Alonso-Arroyo, A., Lucas-Domínguez, R., González de Dios, J., & Aleixandre-Benavent, R. (2019). Bibliometría e indicadores de actividad científica (XIV): Métricas alternativas o alométricas. Nuevas formas de medir el impacto de la ciencia. *Acta Pediátrica Española*, 77(3-4), 44-52. <https://medes.com/publication/142670>
- Smit, J. P., & Hessels, L. K. (2021). The production of scientific and societal value in research evaluation: a review of societal impact assessment methods. *Research Evaluation*, 30(3), 323-335. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvab002>
- Soler-Gallart, M., & Flecha, R. (2022). Researchers' Perceptions About Methodological Innovations in Research Oriented to Social Impact: Citizen Evaluation of Social Impact. *International Journal of Qualitative Methods*, 21. <https://doi.org/10.1177/16094069211067654>
- Solis Sánchez, G., Alcalde Bezhold, G., & Alfonso Farnós, I. (2023). Ética en investigación: de los principios a los aspectos prácticos. *Anales de Pediatría*, 99(3), 195-202. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.06.005>
- Sooryamoorthy, R. (2020). *Scientometrics for the humanities and social sciences*. Routledge.
- Sosiuk, E., & Martín-Valdez, E. (2021). Pensando epistemologías desde el campo. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 13(25), e1767. <https://doi.org/10.22430/21457778.1767>
- Sotolongo Codina, P. L. (2007). Cátedra para el Estudio de la Complejidad del Instituto de Filosofía de La Habana: Un espacio para la reflexión y el debate transdisciplinares. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 12(37), 127-134. <https://n9.cl/4d394>
- Spinak, E. (1996). *Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría*. UNESCO.
- Sodré, U. (2007). *Modelos matemáticos*. UEL. <https://n9.cl/9wtska>
- Stable-Rodríguez, Y., & Ortiz-Núñez, R. (2021). Búsqueda de información: herramientas, estrategias y etapas para su realización. En G. Venteño Jaramillo & C. A. Cortés Valdivia (coords.), *Gestión informacional para la investigación formativa en Educación Superior*. (pp. 57-77). Editorial UAN.
- Stable Rodríguez, Y., Ortiz-Núñez, R., Novo Castro, S., Bernal Pérez, L., & Albor Reyes, L. (2021). Observatorio Científico, Tecnológico y de Innovación de Cuba para la sostenibilidad de las ciencias. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 17(3), 1-14. <https://n9.cl/v51uk>

- Star, S. L. (1985). Scientific Work and Uncertainty. *Social Studies of Science*, 15(3), 391-427. <https://doi.org/10.1177/030631285015003001>
- Star, S. L. (1991). Power, technologies and the phenomenology of conventions: on being allergic to onions. In J. Law (Ed), *A sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination. Sociological Review Monograph*, 38. (pp. 26-56). Routledge.
- Stengers, I. (2005). The Cosmopolitical Proposal. In B. Latour & P. Weibel, *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*. (pp. 994-1003). MIT.
- Strathern, M. (2002). Externalities in comparative guise. *Economy and Society*, 31, 250-67.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (E. Zimmerman, Trad.). Editorial Universidad de Antioquia.
- Suárez, D., & Fiorentin, F. (2021). *Brechas de género en el PICT: una mirada sobre el efecto Matilda*. CIECTI.
- Subbaraman, N. (2024, 14 de mayo). Flood of fake science forces multiple journal closures. *The Wall Street Journal*. <https://n9.cl/4ptsp>
- Suchiradipta, B., & Koley, M. (2022). *Research assessment in India: What should stay, what could be better?* DST-CPR, IISc. <https://n9.cl/nsdyff>
- Sugimoto, C. R., Work, S., Larivière, V., & Haustein, S. (2017). Scholarly use of social media and altmetrics: A review of the literature. *Journal of the association for information science and technology*, 68(9), 2037-2062. <https://doi.org/10.1002/asi.23833>
- Sugimoto, C. R., & Larivière, V. (2018). *Measuring Research: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
- Sutz, J. (2020). Redefining the concept of excellence in research with development in mind. En E. Kraemer-Mbula, R. Tijssen, M. L. Wallace & R. McLean (Eds.), *Transforming Research Excellence New Ideas from the Global South*. (pp. 19-38). African Minds. <https://n9.cl/7hh6wb>
- Sutz, J. (2024). Consensos, disensos y desafíos en la evaluación de la investigación orientada hacia una Ciencia, Tecnología e Innovación inclusiva y problemas de desarrollo. En L. Rovelli & P. Vommaro (Coords.), *Evaluación académica situada y relevante: aportes y desafíos en América Latina y el Caribe*. (pp. 19-32). CLACSO. <https://n9.cl/cj71k>
- Taberner, R. (2018). Métricas alternativas: más allá del factor de impacto. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 109(2), 95-97. <https://n9.cl/oxwfd>

- Taller del Proyecto “Ciencia en Cuba”: Programa del día 28. (2021, 28 de septiembre). *Programa del evento*. euroCRIS. <https://acortar.link/BKWxYZ>
- Tahamtan, I., & Bornmann, L. (2018). Core elements in the process of citing publications: Conceptual overview of the literature. *Journal of informetrics*, 12(1), 203-216. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.01.002>
- Tahamtan, I., & Bornmann, L. (2020). Altmetrics and societal impact measurements: Match or mismatch? A literature review. *El profesional de la información*, 29(1), e290102. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.02>
- Tamayo-Roca, C., Roca-Revilla, M., & Nápoles-Quiñones, G. (2017). La modelación científica: algunas consideraciones teórico-metodológicas. *Santiago*, (142), 79-90. <https://n9.cl/edgcd>
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. (4ta ed.). Editorial Llmusa. S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores.
- Tannenbaum, C., Ellis, R.P., Eyssel, F., Zou, J., & Schiebinger, L. (2019). Sex and gender analysis improves science and engineering. *Nature*, 575, 137-146. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1657-6>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed.). Sage Publications.
- Täuber, S., & Mahmoudi, M. (2022). How bullying becomes a career tool. *Nature Human Behaviour*, 6, 475. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01311-z>
- Teixeira da Silva, J. A. (2019). Challenges to open peer review. *Online Information Review*, 43(2), 197-200. <https://doi.org/10.1108/OIR-04-2018-0139>
- Tennant, J. P., & Ross-Hellauer, T. (2020). The limitations to our understanding of peer review. *Research Integrity and Peer Review*, 5, 6. <https://doi.org/10.1186/s41073-020-00092-1>
- Thelwall, M., & Kousha, K. (2021). Researchers’ attitudes towards the h-index on Twitter 2007-2020: criticism and acceptance. *Scientometrics*, 126, 5361-5368. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03961-8>
- Thomas, H., Becerra, L., & Trentini, F. (2019). La evaluación académica basada en indicadores bibliométricos como sistema socio-técnico. Micro y macropolítica de la jerarquización de productos y actividades científicas y tecnológicas. *Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, 25(49), 253-337. <https://doi.org/10.48160/18517072re49.79>

- Tight, M. (2022). Is peer review fit for purpose? En E. Forsberg, L. Geschwind, S. Levander & W. Wermke. (Eds.), *Peer review in an era of evaluation* (pp. 223-239). Palgrave Macmillan. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-75263-7_10
- Tijssen, R., & Kraemer-Mbula, E. (2017). *Perspectives on research excellence in the Global South Assessment, monitoring and evaluation in developing-country contexts*. Science Granting Councils Initiative, SGCI Policy Brief no 1. <https://n9.cl/v8mbm>
- Tijssen, R., & Kraemer-Mbula, E. (2018). Research excellence in Africa: Policies, perceptions, and performance. *Science and Public Policy*, 45(3), 392-403, <https://doi.org/10.1093/scipol/scx074>
- Tollefson, J. (2018). China declared world's largest producer of scientific articles. *Nature*, 553, 390. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-00927-4>
- Tomaselli, K. G. (2020). Twelve Years Later: Second ASSAf report on Research Publishing in and from South Africa (2018): Some issues arising. *South African Journal of Science*, 116(1/2), Art. #6537. <https://doi.org/10.17159/sajs.2020/6537>
- Torres Albero, C., & Lobera, J. A. (2017). El declive de la fe en el progreso. Posmaterialismo, ideología y religiosidad en las representaciones sociales de la tecnociencia. *Revista Internacional de Sociología*, 75(3), e069. <https://doi.org/10.3989/ris.2017.75.3.16.61>
- Torres-Salinas, D., Arroyo-Machado, W., & Robinson-García, N. (2020). *Una mirada alternativa a la producción científica de la Sociología española ¿Qué nos dicen las altmetrics?* CIS-Centro de Investigación Sociológicas. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3739011>
- Torres-Salinas, D., Robinson-García, N., & Arroyo-Machado, W. (2022). Coverage and distribution of altmetric mentions in Spain: A cross-country comparison in 22 research fields. *Profesional de la información*, 31(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.mar.20>
- Torres-Salinas, D. (2023). Negacionismo bibliométrico. *Anuario ThinkEPI*, 17, e17a11. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a11>
- Torres-Salinas, D., Robinson-García, N., & Jiménez-Contreras, E. (2023). The bibliometric journey towards technological and social change: A review of current challenges and issues. *Profesional de la información*, 32(2), e320228. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.mar.28>
- Torres-Salinas, D., Orduña-Malea, E., Delgado-Vázquez, A., & Arroyo Machado, W. (2024). Fundamentos de Bibliometría Narrativa. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10512837>
- Torres-Salinas, D. (2025). *El CV narrativo y criterios de evaluación en los sexenios de investigación*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14651570>

- Tramullas, J. (2020). Temas y métodos de investigación en Ciencia de la Información, 2000-2019. Revisión bibliográfica. *Profesional de la Información*, 29(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.17>
- Travis, J. L., & Steven, T. B. (2021). The evolving ethics of analysis, publication, and transparency in applied economics. *Applied Economic Perspectives and Policy*, John Wiley & Sons, 43(4), 1330-1351. <https://doi.org/10.1002/aepp.13131>
- Triana Velázquez, Y. (2021). *Modelo de gestión del conocimiento para las actividades de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente*. [Tesis Doctoral, Universidad de La Habana, Cuba].
- Tristá Pérez, B., Íñigo Bajo, E., & Figuerola Domenech, M. C. (2015). Cuba: nuevas perspectivas para las ciencias sociales. *Revista Cubana de Educación Superior*, (Número Especial), 60-80. <https://goo.su/9qDUq>
- UK Research and Innovation. (2025). *Résumé for Research and Innovation (R4RI): guidance*. UKRI. <https://n9.cl/gaxjxd>
- UNESCO. (15 de octubre de 2003). *Recomendación sobre la promoción y el uso del plurilingüismo y el acceso universal al ciberespacio*. UNESCO. <https://n9.cl/sy2wf7>
- UNESCO. (2010). *Medición de la investigación y el desarrollo (I+D): desafíos enfrentados por los países en desarrollo*. Instituto de Estadística, Unesco.
- UNESCO. (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. UNESCO. <https://n9.cl/2a5ra>
- UNESCO. (2024). *Global Observatory of Science, Technology and Innovation Policy Instruments. Indicators*. <https://n9.cl/gksu7h>
- United Nations. (2024). *World Population Prospects 2024*. United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://n9.cl/j0ava>
- Universities Norway. (2021). *NOR-CAM – A toolbox for recognition and rewards in academic careers*. Universities Norway. <https://n9.cl/0cjyw6>
- University of Cambridge (2023). *Action Research on Research Culture: Narrative CV Project*. <https://n9.cl/3ekul9>
- University of Oxford. (2024). *REF 2029*. <https://n9.cl/zmdoj>
- Valdés Paz, J. (2008). Cuba. La constitución del poder revolucionario 1959-1963. *Temas*, 55, p. 18-31. <https://n9.cl/636e3>
- Valdés Paz, J. (12 de junio 2021). *Cuba, Ciencias sociales y Socialismo*. UNEAC. <https://n9.cl/khtr1>

- Van Dalen, H. P. (2021). How the publish-or-perish principle divides a science: The case of economists. *Scientometrics*, 126(2), 1675-1694. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03786-x>
- Van Raan, A. F. J. (ed.). (1988). *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. North Holland. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-08476-1>
- Vanti, N. (2000). Métodos cuantitativos de evaluación de la ciencia: bibliometría, cienciometría e informetría. *Investigación Bibliotecológica*, 14(29), 9-23. <https://n9.cl/xzykq>
- Vargas, E. (2020). Tecnociencia: Una innovación educativa enemiga del pasado. *AULA, Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66(2), 65-73. <https://doi.org/10.33413/aulahcs.2020.66i2.140>
- Vasen, F. (2022). Patrones de publicación en ciencias sociales y humanidades en Argentina: multilingüismo, regionalización y evaluación académica. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3763>
- Vázquez Muñoz, K. A., Andrade-Aréchiga, M., Pulido, J. R. C., Herrera-Morales, J. R., & Reyes, P. D. (2019). Métricas para evaluar el impacto de la producción científica. *Revista Ingeniantes*, 2(2). <https://n9.cl/x1lxfb>
- Vélez-Cuartas, G., Uribe-Tirado, A., Restrepo-Quintero, D., Ochoa-Gutierrez, J., Pallares, C., Gómez-Molina, H. F., Suárez-Tamayo, M., & Calle, J. (2019). Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur Global: métricas responsables. *Palabra Clave (La Plata)*, 8(2), e068. <https://doi.org/10.24215/18539912e068>
- Vélez-Cuartas, G., & Romero-Goyeneche, O. Y. (Eds.). (2022). *Transformative metrics: contributions to the studies for monitoring and evaluating how science, technology, and innovation can address social and environmental challenges*. Universidad de Antioquia. Fondo Editorial FCSH de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. <https://n9.cl/3xnh1>
- Vera Martínez, H. (2018). Los cuatro jinetes de la evaluación: productivismo, reduccionismo, cuantofrenia y simulación. *Revista de la educación superior*, 47(187), 25-48. <https://doi.org/10.36857/resu.2018.187.417>
- Vessuri, H. (2004). La Hibridización del Conocimiento. La tecnociencia y los conocimientos locales a la búsqueda del desarrollo sustentable. *Convergencia*, 11(035), 171-191. <https://repositorio.esocite.la/id/eprint/143>
- Villalobos-López, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 47-58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>

- Volterra, V. (1926). Fluctuations in the Abundance of a Species considered Mathematically. *Nature*, 118, 558-560. <https://doi.org/10.1038/118558a0>
- Vommaro, P., & Rovelli, L. (2022). Desafíos a la evaluación de la investigación orientada a la movilización del conocimiento en transición hacia la ciencia abierta: un análisis a partir del caso de los Grupos de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. *Analecta Política*, 12(23), 01-18. <https://doi.org/10.18566/apolit.v12n23.a02>
- W.K. Kellogg Foundation. (2004). *Logic Model Development Guide*. W.K. Kellogg Foundation. <https://n9.cl/gpmjb>
- Wagner, C. S., Whetsell, T. A., & Mukherjee, S. (2019). International research collaboration: Novelty, conventionality, and atypicality in knowledge recombination. *Research Policy*, 48(5), 1260-1270. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.01.002>
- Wagner, C. (January 10, 2023). China now publishes more high-quality science than any other nation – should the US be worried? *The Conversation*. <https://n9.cl/2auji>
- Wallerstein, I. (coord.). (2006). *Abrir las ciencias sociales. Informe de la Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales*. Siglo XXI. Editores.
- Wang, R. (2023). Research on Current Status of Scientific Research Performance Evaluation System of Humanities and Social Sciences in Universities. *International Journal of New Developments in Education*, 5(17), 80-84. <https://doi.org/10.25236/IJNDE.2023.051712>
- Weber, M. (1995). *El político y el científico*. Alianza.
- Werner, M. U. (2021). Salami-slicing and duplicate publication: gatekeepers challenges. *Scandinavian journal of pain*, 21(2), 209-211. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2020-0181>
- Whitley, R. (2011). Changing Governance and Authority Relations in the Public Sciences. *Minerva*, 49, 359-385. <https://doi.org/10.1007/s11024-011-9182-2>
- Wilsdon, J., Allen, L., Belfiore, E., Campbell, P., Curry, S., Hill, S., Jones, R., Kain, R., Kerridge, S., Thelwall, M., Tinkler, J., Viney, I., Wouters, P., Hill, J., & Johnson, B. (2015). *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*. HEFCE. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>
- Wilsdon, J. R., Bar-Ilan, J., Frodeman, R., Lex, E., Peters, I., & Wouters, P. (2017). *Next-generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science*. Report. European Commission. <https://doi.org/10.2777/337729>

- Williams, A. (2017). Altmetrics: an overview and evaluation. *Online Information Review*, 41(3), 311-317. <https://doi.org/10.1108/OIR-10-2016-0294>
- Williams, K. (2022). What counts: Making sense of metrics of research value. *Science and Public Policy*, 49(3), 518-531. <https://doi.org/10.1093/scipol/scac004>
- Witteman, H. O., Hendricks, M., Straus, S., & Tannenbaum, C. (2019). Are gender gaps due to evaluations of the applicant or the science? A natural experiment at a national funding agency. *The Lancet*, 393(10171), 531-540. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32611-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32611-4)
- Woolgar, S. (1991). *Ciencia: abriendo la caja negra*. Anthropos.
- Working group for responsible evaluation of a researcher. (2020). Good practice in researcher evaluation. Recommendation for the responsible evaluation of a researcher in Finland. *Responsible research series*, 7. The Committee for Public Information (TJNK) and Federation of Finnish Learned Societies (TSV). <https://doi.org/10.23847/isbn.9789525995282>
- Wouters, P., Thelwall, M., Kousha, K., Waltman, L., de Rijcke, S., Rushforth, A., & Franssen, T. (2015). *The Metric Tide: Literature Review (Supplementary Report I to the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management)*. HEFCE. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>
- Wynne, B. (1997). Incertidumbre y aprendizaje ambiental: reconcebir la ciencia y la política en un paradigma preventivo. En M. I. González García (Ed.), *Ciencia, tecnología y sociedad*. (pp. 161-183). Ariel.
- Wynne, B. (2002). Risk and Environment as Legitimatory Discourses of Technology: Reflexivity Inside Out? *Current Sociology*, 50(3), 459-477. <https://doi.org/10.1177/0011392102050003010>
- Xie, J. S., & Ali, M. J. (2023). To Slice or Perish. *Seminars in Ophthalmology*, 38(2), 105-107. <https://doi.org/10.1080/08820538.2023.2172813>
- Yang, S., Zheng, M., Yu, Y., & Wolfram, D. (2021). Are Altmeter.com scores effective for research impact evaluation in the social sciences and humanities? *Journal of informetrics*, 15(1), 101120. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101120>
- Zhang, L., & Sivertsen, G. (2020). The New Research Assessment Reform in China and Its Implementation. *Scholarly Assessment Reports*, 2(1), 3. <https://doi.org/10.29024/sar.15>
- Zhao, K. (2021). Sample representation in the social sciences. *Synthese*, 198(10), 9097-9115. <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02621-3>

- Zhou, J., Feng, L., Cai, N., & Yang, J. (2020). Modeling and Simulation Analysis of Journal Impact Factor Dynamics Based on Submission and Citation Rules. *Complexity*, 3154619, 17. <https://doi.org/10.1155/2020/3154619>
- Zwakman, M., Jabbarian, L. J., van Delden, J., van der Heide, A., Korfage, I. J., Pollock, K., Rietjens, J., Seymour, J., & Kars, M. C. (2018). Advance care planning: A systematic review about experiences of patients with a life-threatening or life-limiting illness. *Palliative medicine*, 32(8), 1305-1321. <https://doi.org/10.1177/0269216318784474>

ANEXOS

Anexo I. Sistema de indicadores para la evaluación de las ACTI en Cuba

Dimensión	Indicadores
Inversión en ciencia y tecnología	Gasto total en actividades de ciencia y tecnología por tipo de actividades
	Gastos corrientes en actividades de ciencia y tecnología por fuente de financiamiento
	Inversiones ejecutadas en la actividad de ciencia e innovación tecnológica por componentes
Recursos humanos en ciencia y tecnología	Trabajadores físicos en la actividad de ciencia y tecnología según nivel educacional
	Trabajadores físicos en la actividad de ciencia y tecnología según categoría ocupacional
	Investigadores por mil en función de la PEA
	Porcentaje de mujeres del total de trabajadores físicos en ACT
	Personal Femenino en I+D
	Investigadores por disciplina científica
	Investigadores por franja etaria
Producción científica y tecnológica: propiedad industrial	MES - Estudiantes en ACT de forma extracurricular
	Patentes de invenciones solicitadas y concedidas
	Registros de dibujos y modelos industriales solicitados y concedidos
	Patentes de inversión por países
	Tasa de dependencia
	Tasa de autosuficiencia
Producción científica y tecnológica: publicaciones	Coeficiente de invención
	Títulos de publicaciones seriadas en ciencia y tecnología, por temáticas
	Títulos de publicaciones seriadas de ciencia y tecnología por formato
	Publicaciones en Science Citation Index (SCI)
	Publicaciones en SCOPUS
	Publicaciones en Pascal
	Publicaciones en INSPEC
	Publicaciones en COMPENDEX
	Publicaciones en Chemical Abstracts
	Publicaciones en MEDLINE
	Publicaciones en CAB International
	Publicaciones en ICYT
	Publicaciones en PERIODICA
	Publicaciones en CLASE
	Publicaciones en LILACS
	MES - Publicaciones en revistas por grupos de relevancia
	Publicaciones en Grupo 1 por cada 100 profesores equivalentes
	Existencia y funcionamiento del Consejo Científico según la regulación establecida

Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación	Participación en programas y proyectos
	Impacto de los resultados alcanzados en los últimos tres años, en las dimensiones económicas, sociales, ambientales y científico-tecnológicas
	Publicaciones en revistas científicas y tecnológicas con factor de impacto por investigador / año
	Patentes, modelos industriales, marcas y derechos de autor obtenidos por la entidad en los últimos tres (3) años
	Premios y reconocimientos de carácter nacional e internacional obtenidos por la institución en los últimos tres (3) años
	Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación por campos de la ciencia
	Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, por tipo de organización institucional
	Contribución de las ECTI a los sectores económicos estratégicos identificados en el programa de desarrollo hasta el 2030
	Distribución de ECTI por territorios
	Distribución de ECTI por forma de financiamiento
	Otros utilizados por CITMA en la Encuesta Nacional de Innovación con base en indicadores de innovación recogidos en el Manual de Oslo y Bogotá
Academia de Ciencias de Cuba	Membresía académica. Composición por provincias
Premios y reconocimientos	Premios de la Academia de Ciencias
	MES - Premios Nacionales ACC
	Premios CITMA provinciales
Educación Superior	Estudiantes en la educación superior
	Estudiantes por sexo
	Estudiantes por campos de educación y capacitación
	Personas que ingresan a la educación superior
	Graduados de la educación superior
	Graduados por modalidad
	Porcentaje de estudiantes becados
	Estudiantes internacionales de ciclo completo

Nota. Fuente: Elaboración propia, a partir de CITMA (2020); MES (2000); ONEI (2024); Pierra Conde et al., (2018); Pierra Conde et al., (2022); RICYT (2022); RICYT (2024).

Anexo II. Normativa para registrar y reportar las publicaciones científicas

Grupos	Bases de datos por grupos
Grupo I	Corriente principal. <i>Web of Science</i> (WoS) y <i>Scopus</i> . <i>Web of Science</i> : Incluye el <i>Science Citation Index</i> (SCI), que contiene unas 3500 revistas científicas en ciencias naturales, exactas y técnicas, y el <i>Science Citation Index Expanded</i> , que incluye 5700 revistas adicionales. Además, están el <i>Social Science Citation Index</i> (SSCI) con más 2100 revistas, el <i>Art and Humanities Citation Index</i> (AHCI), con unas 1200 revistas y el <i>Conference Proceedings Citation Index</i> .

	SCOPUS. Incluye los resúmenes y referencias citadas de más de 15000 publicaciones seriadas.
Grupo II	Bases de Datos Especializadas de Reconocimiento Internacional (BDI). <i>PASCAL (Bibliographie Internationale)</i>: Producida por el <i>Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST/CNRS)</i>. Tiene carácter multidisciplinario y abarca alrededor de 9000 revistas y documentos que tratan sobre las ciencias de la vida, medio ambiente, tecnología y medicina. <i>INSPEC</i>. Es un índice completo de material sobre física, tecnología eléctrica/electrónica, computación, ingeniería de control y tecnología de información, producido por la <i>Institution of Electrical and Electronics Engineers</i> del Reino Unido, con más de 3500 publicaciones técnicas y científicas, y 2000 actas de conferencias. <i>Copendex (Engineering Index)</i>. Producida por <i>Engineering Information Inc.</i>, de EUA acopia informaciones de 5700 revistas académicas y comerciales y memorias de conferencias de la ingeniería. <i>Medline</i>. Producida por la <i>US National Library of Medicine (NLM)</i>, contiene referencias bibliográficas y resúmenes de más de 4000 revistas biomédicas publicadas en EUA y en otros 70 países; abarca las áreas de medicina, enfermería, odontología y medicina veterinaria. La actualización de la base de datos es mensual. <i>Chemical Abstract (CA)</i>. Producida por <i>Chemical Abstracts Service</i>, una división de la <i>American Chemical Society</i>, en Ohio, EUA. Abarca alrededor de 9500 revistas y documentos de todos los campos de la Química. <i>Biological Abstract (BA)</i>. Producida por <i>BIOISIS</i> en Filadelfia, EUA. Abarca más de 11 millones de archivos registrados sobre todos los campos de las ciencias de la vida. <i>CAB Internacional</i>. Publicaciones registradas en <i>CAB Abstracts</i>, producida por <i>CABI</i> del Reino Unido. Abarca alrededor de 9000 revistas y documentos de temas relacionados con agricultura, medicina veterinaria, salud y nutrición humana, bosques y suelos. <i>SciELO (Scientific Electronic Library Online -Biblioteca Científica Electrónica en Línea)</i>. Es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de publicaciones periódicas científicas en Internet. Especialmente desarrollada para responder a las necesidades de comunicación científica de los países en desarrollo y particularmente de América Latina y el Caribe.
Grupo III	Bases de Datos Especializadas de Reconocimiento Latinoamericano (BDL) y otras equivalentes. <i>ICYT</i>: producida por el Centro de Información y Documentación Científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Tiene carácter multidisciplinario y abarca casi 190.000 registros de 770 revistas y documentos españoles de agronomía, ciencias de la vida, ciencias de la tierra y el espacio, ciencias exactas y naturales y ciencias tecnológicas. <i>IME</i>: producida por el Centro de Información y Documentación Científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Abarca 321 revistas españolas de ciencias médicas. <i>PERIÓDICA</i>: Producida por el Departamento de Bibliografía Latinoamericana de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM. Contiene 1500 revistas científicas de América Latina y el Caribe, especializadas en ciencia y tecnología. se actualiza diariamente y más de 10000 artículos son registrados cada año.

	CLASE: Producida por la UNAM. Contiene 1500 revistas científicas de América Latina y el Caribe especializadas en ciencias sociales y humanidades. La base de datos se actualiza diariamente y más de 10000 artículos son registrados cada año. LILACS: Publicaciones registradas en Literatura Latino Americana y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (LILACS). Es producida por BIREME. Esta base de publicaciones contiene 400000 registros de 1300 revistas científicas y documentos relacionados con el campo de la salud. AGRIS: Es el sistema de información para las ciencias y la tecnología agrícolas creado en 1974 por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para facilitar el intercambio de información e identificar la literatura mundial en campos de la agricultura. DOAJ (<i>Directory of Open Access Journal</i>). Es el directorio más amplio existente en Internet de revistas <i>Open Access</i>. REDALYC: Es una Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal es un proyecto <i>Open Access</i>.
Grupo IV	Revistas científicas cubanas certificadas por el CITMA y otras revistas científicas arbitradas a nivel nacional en sus respectivos países. Revistas nacionales certificadas por CITMA: El CITMA ha establecido la certificación de las publicaciones seriadas científico - tecnológicas publicadas en Cuba mediante la Resolución 149 de 2024, que aparece referenciado en el Catálogo de Publicaciones Seriadas 2008 -2009).

Nota. Fuente: Elaboración propia, basado en MES (2010).

Anexo III. Protocolo de consentimiento informado y guía de entrevista semi-estructurada a gestores y evaluadores de ciencia en Cuba

Protocolo de consentimiento informado para entrevistas a gestores y evaluadores de ciencia en Cuba

Estimado/a participante:

Usted ha sido invitado/a a participar en una entrevista como parte de la investigación titulada “Modelo alternativo para la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba”. El objetivo de esta entrevista es explorar y comprender las perspectivas y posibles propuestas de gestores y evaluadores de la ciencia en Cuba en relación con la evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en el contexto cubano. Se le ha contactado en calidad de gestor y evaluador de procesos científicos en Cuba para invitarle a participar en una entrevista relacionada con el tema antes mencionado. La entrevista tiene una duración estimada de entre 30 y 45 minutos. La información recopilada será utilizada exclusivamente para la elaboración de una tesis de doctorado. Para garantizar un registro adecuado de la información, solicitamos su autorización para grabar la conversación. La grabación y las notas de la entrevista serán almacenadas únicamente por el investigador en su computadora personal durante un periodo de cinco años, después de haber publicado la investigación. Únicamente el investigador y su asesor tendrán acceso a estos registros. Al finalizar dicho periodo, la información será borrada.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria y confidencial. Usted tiene la libertad de interrumpir su intervención en cualquier momento, sin que ello genere ningún perjuicio. Además, si tuviera alguna consulta o duda sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente, con el objetivo de aclararla oportunamente. La información proporcionada será tratada de manera anónima. Su identidad no será revelada en ningún informe o publicación derivada de esta investigación.

Al finalizar la investigación, si usted lo considera pertinente y así lo solicita, le compartiremos el informe final con los resultados de la tesis. En caso de tener alguna pregunta sobre la investigación, puede ponerse en contacto con el investigador.

Yo, _____, doy mi consentimiento para participar en la investigación y autorizo que la información resultado de esta entrevista se utilice en la misma.

Por último, comprendo que se me proporcionará una copia de este protocolo de consentimiento informado.

_____ Nombre completo del(a) entrevistado(a)	_____ Firma	_____ Fecha
_____ Roelvis Ortiz Núñez	_____ 	_____ Fecha
_____ Nombre del investigador responsable	_____ Firma	_____ Fecha

Gracias por su participación y contribución a la investigación. Si está de acuerdo, por favor firme y devuelva una copia de este consentimiento antes de la entrevista.

Formato de entrevista semiestructurada

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistada/o:

Propósito: indagar en relación a las opiniones, percepciones, experiencias y sugerencias de gestores y evaluadores de ciencia en Cuba, en torno a la evaluación del campo de las Ciencias Sociales.

Sistema de preguntas:

I. Contexto y experiencia profesional:

1. ¿Cuál es su rol actual como gestor o evaluador de ciencia?
2. ¿Cuál ha sido su experiencia en esta actividad? Como evaluador y como evaluado.
3. ¿Tiene alguna experiencia que compartir relacionada específicamente con la evaluación del campo de las Ciencias Sociales?

II. Métodos tradicionales de evaluación científica:

4. ¿Cómo describiría el proceso actual de evaluación de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba?
5. ¿Qué opinión tiene sobre los métodos tradicionales de evaluación científica, como la revisión por pares y las métricas cuantitativas?
6. ¿Cree que estos métodos son efectivos para evaluar la producción científica de las Ciencias Sociales en el contexto cubano?
7. Particularmente, en la evaluación del campo de las Ciencias Sociales ¿qué opina sobre el empleo de la revisión por pares y las métricas convencionales?

III. Desafíos y limitaciones:

8. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta al evaluar la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba?
9. ¿Existen limitaciones específicas en la aplicación de métodos tradicionales en este contexto?

IV. Perspectivas alternativas:

10. ¿Ha considerado enfoques alternativos para evaluar la producción científica? Por ejemplo, métricas cualitativas, evaluación basada en la ciencia abierta, métricas contextualizadas, etc.
11. ¿Qué piensa sobre la incorporación de métricas alternativas en la evaluación?

V. Interacciones sociales en la evaluación científica:

12. ¿Qué opina sobre las consideraciones sociales en la evaluación de las Ciencias Sociales?
13. ¿Qué piensa en relación a la aplicación de métricas responsables y contextualizadas en la evaluación?
14. ¿Qué elementos considera usted debe incorporar un modelo alternativo de evaluación que beneficie a los investigadores y a la sociedad en general?
15. ¿Qué impacto cree que tendría en la calidad y relevancia de la producción científica en Ciencias Sociales?

VI. Perspectivas futuras en la evaluación:

16. ¿Qué cambios o mejoras le gustaría ver en la evaluación de la producción científica para las Ciencias Sociales en Cuba?
17. ¿Cómo visualiza el futuro de la evaluación científica en el país?

Anexo IV. Protocolo de consentimiento informado y guía de entrevista semi-estructurada a investigadores sociales líderes en Cuba

Protocolo de consentimiento informado para entrevistas a investigadores sociales líderes en Cuba

Estimado/a participante:

Le invito a participar en una entrevista como parte de mi investigación de doctorado sobre la evaluación de la investigación en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Su experiencia y perspectiva son valiosas para comprender mejor este tema.

Objetivo

El objetivo principal de esta entrevista es explorar sus opiniones y percepciones en relación a la evaluación de la investigación en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba. Con ello se pretende conocer sus puntos de vista y propuestas en relación a la evaluación.

Procedimiento

- La entrevista se llevará a cabo de forma presencial o virtual, según su disponibilidad y preferencia.
- Durante la entrevista, discutiremos temas relacionados con la evaluación en Ciencias Sociales.
- La duración estimada de la entrevista es de aproximadamente 30-45 minutos.

Confidencialidad y consentimiento

- Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación.
- Su nombre y cualquier información personal no serán divulgados en ningún informe o publicación.

- Al participar, usted acepta que sus respuestas se utilicen de manera anónima en mi tesis de doctorado.

Derechos del participante

- Usted tiene el derecho a retirarse de la entrevista en cualquier momento sin consecuencias.
- Puede hacer preguntas o solicitar aclaraciones en cualquier momento durante la entrevista.
- Si tiene alguna pregunta o necesita más información, no dude en contactarme.

Al firmar a continuación, confirma que ha leído y comprendido la información proporcionada y que está de acuerdo en participar voluntariamente en esta entrevista de investigación.

_____	_____	_____
Nombre completo del(a) entrevistado(a)	Firma	Fecha
_____		_____
Nombre del investigador responsable	Firma	Fecha

Gracias por su participación y contribución a la investigación. Si está de acuerdo, por favor firme y devuelva una copia de este consentimiento antes de la entrevista.

Formato de entrevista semiestructurada

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistada/o:

Propósito: indagar en relación a las opiniones, percepciones, experiencias y sugerencias de investigadores sociales con amplia trayectoria investigativa en torno a la evaluación del campo de las Ciencias Sociales en Cuba.

Sistema de preguntas:

I. Experiencia y trayectoria en investigación:

1. ¿Cuál ha sido su experiencia como investigador o científico social?
2. ¿Cuáles han sido sus principales temas de investigación social?

II. Prácticas de evaluación científica:

10. ¿Cómo describiría el proceso actual de evaluación de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba?
11. ¿Qué opinión tiene sobre los métodos tradicionales de evaluación científica, como la revisión por pares y las métricas cuantitativas?
12. ¿Cree que estos métodos son efectivos para evaluar la producción científica de las Ciencias Sociales en el contexto cubano?
13. Particularmente, en la evaluación del campo de las Ciencias Sociales ¿qué opina sobre el empleo de la revisión por pares y las métricas convencionales?

III. Perspectivas alternativas:

18. ¿Qué piensa sobre el uso de métricas responsables, contextualizadas y métricas alternativas, como las menciones en redes sociales o las descargas y vistas de productos de investigación, como complemento a las métricas tradicionales?
19. ¿Considera que la promoción de prácticas de ciencia abierta podría mejorar el proceso de evaluación de la investigación social en Cuba?

IV. Desafíos y limitaciones:

18. ¿Cuáles son los principales desafíos que conlleva el proceso de evaluación de la producción científica en el campo de las Ciencias Sociales en Cuba?
19. ¿Existen limitaciones específicas en la aplicación de métodos tradicionales en este contexto?

V. Interacciones sociales en la evaluación científica:

26. ¿Qué opina sobre las consideraciones sociales en la evaluación de las Ciencias Sociales?
27. ¿Qué piensa en relación a la aplicación de métricas responsables y contextualizadas en la evaluación?
28. ¿Qué elementos considera usted debe incorporar un modelo alternativo de evaluación que beneficie a los investigadores y a la sociedad en general?
29. ¿Qué impacto cree que tendría en la calidad y relevancia de la producción científica en Ciencias Sociales?

VI. Perspectivas futuras en la evaluación:

32. ¿Qué cambios o mejoras sugeriría para el sistema de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba?
33. ¿Cómo imagina el futuro de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba en términos de evaluación y reconocimiento?

Anexo V. Encuesta sobre aspectos relacionados con la evaluación del campo de las Ciencias Sociales en Cuba

Consentimiento informado para cuestionario a investigadores sociales en Cuba

El propósito de este protocolo es brindarle información acerca del proyecto de investigación y obtener su consentimiento.

El siguiente cuestionario responde a la investigación titulada “Modelo alternativo para la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales en Cuba”, y se realiza con el propósito de indagar en relación a las opiniones, percepciones, experiencias y sugerencias de los investigadores sociales cubanos en torno a la evaluación del campo de las Ciencias Sociales en Cuba.

Por ello, se le invita cordialmente a participar en una encuesta que requerirá aproximadamente 10 minutos de su tiempo. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, y puede optar por interrumpirla en cualquier momento sin que ello le genere perjuicio alguno. Además, su participación en la encuesta no tendrá ningún efecto adverso en su ámbito académico. Si tiene alguna pregunta relacionada con la investigación, no dude en formularla en cualquier momento que considere oportuno.

Su identidad se mantendrá anónima y no será revelada en ningún informe o publicación derivada de esta investigación. La información proporcionada se conservará durante cinco años a partir de la publicación de los resultados y estará almacenada en la computadora personal del investigador responsable.

Al finalizar la investigación, si usted lo considera pertinente y así lo solicita, le compartiremos el informe final con los resultados de la tesis. En caso de tener alguna pregunta sobre la investigación, puede ponerse en contacto con el investigador.

Contacto

Si tiene alguna pregunta o duda, contacte al responsable de la investigación: M.Sc. Roelvis Ortiz Núñez a través del correo electrónico: roelvis.ortiz@gmail.com

Consentimiento para participar

Por favor, seleccione la casilla que se encuentra debajo para indicar su aprobación para participar en este estudio y que:

- Ha revisado y comprendido la información para los participantes, así como el propósito de la investigación.
- Usted entiende que su participación es voluntaria y que puede retirarse de la encuesta en cualquier momento, sin necesidad de proporcionar una justificación y sin enfrentar ninguna repercusión.
- Comprende que al participar está otorgando al equipo de investigación el derecho de utilizar y compartir la información que proporcione, aunque no se le atribuya a usted ni a su organización.

☐ Sí; ☐ No

Sección 1. Información sociodemográfica.

Esta información sobre las y los encuestados se recopila únicamente con el propósito de procesar posteriormente los datos del formulario según los criterios establecidos en estas variables de entorno.

1. Categoría de investigador (*Seleccione una de las siguientes opciones*)

☐ Investigador Titular; ☐ Investigador Auxiliar; ☐ Investigador Agregado; ☐ Aspirante a Investigador;
☐ Investigador de Mérito; ☐ Investigador Colaborador

2. Categoría docente (para el caso de los docentes; *seleccione una de las siguientes opciones*)

☐ Profesor Titular; ☐ Profesor Auxiliar; ☐ Profesor Asistente; ☐ Profesor Instructor; ☐ Profesor Auxiliar;
☐ Técnico de la Docencia; ☐ Profesor Emérito; ☐ Profesor Invitado; ☐ Profesor Consultante

3. Disciplina o campo de especialización en Ciencias Sociales (*Por favor, coloque su área de especialización*)

Tu respuesta

4. Afiliación institucional

Tu respuesta

5. Ubicación geográfica (*Seleccione una de las siguientes opciones*)

☐ Pinar del Río; ☐ Artemisa; ☐ La Habana; ☐ Mayabeque; ☐ Matanzas; ☐ Cienfuegos; ☐ Villa Clara;
☐ Santi Spíritus; ☐ Ciego de Ávila; ☐ Camagüey; ☐ Las Tunas; ☐ Granma; ☐ Holguín; ☐ Santiago de
Cuba; ☐ Guantánamo; ☐ Municipio Especial Isla de la Juventud

6. Grupo etario

☐ hasta 30 años; ☐ 31 a 40 años; ☐ 41 a 50 años; ☐ 51 a 60 años; ☐ 61 años o más

7. Género

☐ Femenino; ☐ Masculino; ☐ No binario; ☐ Género fluido; Otro:

8. ¿Qué opinas sobre el proceso de revisión por pares como herramienta de evaluación de la ciencia?

__Tiene limitaciones y podría mejorarse.

Otro:

__Garantiza la rigurosidad y coherencia de los trabajos científicos.

__Utiliza la investigación previa para avanzar en el conocimiento.

__Proporciona retroalimentación constructiva a los autores.

Otro:

__Posible sesgo de los revisores.

__Lentitud en el proceso.

___Falta de transparencia en las decisiones editoriales.

Otro:

___Mayor diversidad de revisores.

___ Mayor transparencia en los criterios de evaluación.

—Incorporación de herramientas de inteligencia artificial al proceso.

Otro:

Tu respuesta

The image shows a presentation slide with a large, empty rectangular area in the center. On the right side, there are three small, square navigation buttons: a top button with an upward-pointing triangle, a middle button with a rightward-pointing triangle, and a bottom button with a downward-pointing triangle. On the bottom left, there are two small, square navigation buttons: a leftward-pointing triangle and a rightward-pointing triangle. The entire slide is enclosed in a thin black border.

Tu respuesta

597

14. ¿Estás familiarizado/a con las siguientes métricas? (*Marque todas las que apliquen*)

☐ Cienciometría: Análisis cuantitativo de la estructura y dinámica de la ciencia.

☐ Bibliometría: Medición de la producción científica basada en publicaciones, citas y revistas.

☐ *Rankings*: Clasificación de instituciones o investigadores según indicadores reconocidos internacionalmente.

15. ¿Qué opinas sobre el uso de métricas tradicionales para evaluar la investigación en Ciencias Sociales?

☐ Son útiles y proporcionan una visión objetiva.

☐ Tienen limitaciones y no reflejan completamente la calidad de la investigación.

☐ Se debería considerar enfoques alternativos.

Otro:

16. ¿Cuáles crees que son las principales problemáticas al utilizar métricas tradicionales en Ciencias Sociales? (*Seleccione todas las que apliquen*)

☐ Sesgos disciplinarios: Algunas áreas pueden estar subrepresentadas.

☐ Enfoque en cantidad: Las métricas no consideran la calidad o relevancia.

☐ Impacto a corto plazo: Las citas pueden no reflejar el impacto real a largo plazo ni el impacto social.

☐ Contexto cultural: Las métricas no son aplicables universalmente.

Otro:

17. ¿Opina que los indicadores actuales, centrados en las publicaciones de los científicos, tienen una influencia excesiva en los procesos de evaluación en comparación con otros criterios que también deberían ser considerados? (otras formas de comunicación de la ciencia e interacciones)

☐ Sí; ☐ No

Otro:

18. ¿Cree que la incorporación de indicadores internacionales, como el factor de impacto, en los procesos de evaluación puede tener un impacto negativo en el desarrollo de las Ciencias Sociales a nivel local?

☐ No tienen un impacto negativo a nivel local.

☐ Sí tienen un impacto negativo a nivel local.

Otro:

19. ¿Cómo cree usted que se podría complementar las métricas tradicionales en Ciencias Sociales?

☐ Valorando la calidad y relevancia de las publicaciones.

☐ Fomentando la diversidad de indicadores.

☐ Considerando métricas alternativas (*altmetrics*).

☐ Incorporando métricas responsables y contextualizadas.

Otro:

20. ¿Hay algún otro aspecto relacionado con las métricas convencionales aplicadas en Ciencias Sociales que considere relevante y que no se haya abordado en esta sección?

Tu respuesta

Sección 4. Métricas alternativas en el contexto de la Ciencia Abierta.

21. ¿Estás familiarizado/a con el concepto de métricas alternativas en la evaluación científica?

☐ Sí; ☐ No

22. ¿Qué tipos de métricas alternativas conoces o has utilizado?

☐ Menciones en redes sociales; ☐ Descargas; ☐ Citas en blogs; ☐ Menciones en Wikipedia; ☐ Menciones en sitios de noticias; Otro:

23. ¿Considera usted que estas métricas proporcionan una visión más completa de la influencia y relevancia de la investigación en Ciencias Sociales?

☐ Sí; ☐ No; ☐ No estoy seguro/a

24. ¿Cuáles crees que son las ventajas de utilizar métricas alternativas en lugar de las tradicionales (como el factor de impacto)?

☐ Mayor agilidad en la evaluación; ☐ Mayor diversidad de indicadores; ☐ Menor sesgo disciplinario;

Otro:

25. ¿Cómo crees que las métricas alternativas podrían aplicarse específicamente en el contexto de la investigación social en Cuba?

☐ Mejorando la visibilidad internacional de la investigación; ☐ Fomentando la colaboración interdisciplinaria; ☐ Mejorando la comunicación con la sociedad;

Otro:

26. ¿Qué barreras o desafíos enfrentan los investigadores cubanos al adoptar métricas alternativas?

☐ Limitaciones tecnológicas; ☐ Falta de capacitación; ☐ Resistencia cultural;

Otro:

27. ¿Qué recomendaciones darías para mejorar la implementación y uso de métricas alternativas en Ciencias Sociales?

Tu respuesta

28. ¿Hay algún otro aspecto relacionado con las métricas alternativas en el contexto de la Ciencia Abierta que considere relevante y que no se haya abordado en esta sección?

Tu respuesta

Sección 5. Interacciones sociales en la evaluación científica.

29. ¿Cómo comunica los resultados de su investigación a la sociedad en general?

☐ A través de publicaciones académicas; ☐ Mediante charlas o talleres para el público; ☐ No suelo comunicar mis hallazgos al público en general;

Otro:

30. ¿Considera usted que la investigación en Ciencias Sociales en Cuba responde a las necesidades y demandas de la sociedad?

☐ Sí; ☐ No; ☐ No estoy seguro/a;

Otro:

31. ¿Considera que los procesos de evaluación científica en Cuba tienen en cuenta las perspectivas y necesidades de la sociedad?

☐ Sí; ☐ No; ☐ No estoy seguro/a;

Otro:

32. ¿Cómo podrían mejorarse las interacciones entre los investigadores sociales y otros actores sociales (como comunidades, organizaciones civiles, gobierno) en el proceso de evaluación científica?

Tu respuesta

33. ¿Qué desafíos enfrentan los investigadores sociales cubanos en la comunicación y difusión de los resultados de su investigación a la sociedad?

Tu respuesta

34. ¿Qué sugerencias tendría para promover una evaluación científica más inclusiva y sensible a las necesidades de la sociedad cubana desde las Ciencias Sociales?

Tu respuesta

35. Puede incorporar cualquier opinión o sugerencia relacionada con mejoras en los sistemas de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba.

Tu respuesta

Anexo VI. Cuestionario para la valoración por expertos de la propuesta de Modelo Alternativo para la Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba)

Estimada(o) experta(o):

Espero que se encuentre muy bien. Me permito escribirle para solicitar su apoyo en la validación, mediante el criterio de expertos, de la propuesta de Modelo Alternativo de Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba). Su experiencia en evaluación de la investigación y gestión científica sería de enorme valor para esta fase. El Modelo es resultado de una Tesis Doctoral, desarrollada en el marco del programa de Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia. Como parte de la investigación se realizaron entrevistas a gestores y evaluadores de ciencia en Cuba, así como a investigadores sociales líderes y una encuesta a la comunidad de científicos sociales del país. La propuesta se sustenta en la perspectiva teórica de la tecnociencia como fenómeno social de Bruno Latour, en diálogo con los principios, declaraciones, manifiestos y propuestas orientadas a la construcción de alternativas de evaluación de la investigación (FOLEC-CLACSO, *DORA*, *COARA*, evaluación responsable y ciencia abierta).

Se trata de un cuestionario en línea (12-15 minutos) orientado a valorar la coherencia, la pertinencia y la viabilidad del modelo (principios, arquitectura por niveles, dimensiones e indicadores), e incorporar sus sugerencias finales antes del cierre de la tesis. Para poder realizar su valoración, puede acceder al documento con el resumen de la propuesta del modelo en el enlace indicado. Además, podrá solicitar más información al autor cuando lo precise.

El plazo ideal para la recepción de su valoración es el día 30 de octubre. Quedo atento a cualquier comentario o duda. De antemano, muchísimas gracias por su tiempo y por ayudar a afinar un modelo que busca una evaluación responsable, contextualizada y socialmente pertinente para las Ciencias Sociales en Cuba.

Consentimiento informado:

Su participación es voluntaria. Puede no responder alguna pregunta o retirarse en cualquier momento sin explicar motivos y sin consecuencias. Este cuestionario no solicita datos de identificación personal, pero proporciona la opción de compartir sus datos de identificación si desea aparecer en los agradecimientos de la investigación por su colaboración en calidad de expertos. Los datos se almacenarán en el computador personal del investigador con acceso restringido al equipo de investigación por cinco (5) años. El uso de datos será exclusivamente académico (tesis, artículos, presentaciones), sin divulgar respuestas individuales. Sus derechos de acceso, rectificación, actualización o supresión de datos pueden ejercerse escribiendo a roelvis.ortiz@gmail.com.

Declaro haber leído y comprendido la información anterior y acepto participar:

- ☐ ACEPTO participar en el estudio y autorizo el tratamiento académico de mis respuestas.
- ☐ Autorizo que mi nombre aparezca en la sección de Agradecimientos (sin asociar respuestas). Nombre a reconocer: _____ Afiliación institucional: _____
- ☐ Acepto ser contactada(o) para aclaraciones o para un piloto del modelo. Correo de contacto: _____

Compromiso de confidencialidad del participante

Para proteger el proceso de validación y a las personas que participan:

- Entiendo que el material compartido (resumen del modelo) es para uso académico interno hasta la publicación de resultados.

- Me comprometo a no reenviar, copiar ni difundir el contenido del cuestionario, los materiales adjuntos, ni comentarios de terceros en ningún medio (email, mensajería, redes, repositorios), salvo autorización escrita del investigador responsable.
- Me abstendré de intentar identificar a otros participantes o atribuirles opiniones específicas.
- En caso de detectar un incidente de seguridad o difusión no autorizada, informaré al investigador responsable.

Acepto el compromiso de confidencialidad descrito: ☐ ACEPTO

Instrucciones para los expertos:

1. Lea detenidamente el documento resumen del MA-ECSCuba que se adjunta, que incluye: principios rectores, arquitectura, niveles, dimensiones, resumen de indicadores propuestos, diagrama de flujo de datos y propuesta de implementación mediante política.
2. Responda cada ítem con su valoración correspondiente en la escala señalada y, cuando se indique, argumente sus respuestas.
3. Utilice la escala de valoración:
1 = Muy en desacuerdo | **2** = En desacuerdo | **3** = Ni de acuerdo ni en desacuerdo | **4** = De acuerdo | **5** = Muy de acuerdo

Sección 1. Perfil sociodemográfico-profesional

1. **Rol principal:** ☐ Investigador/a ☐ Gestor/a de ciencia ☐ Evaluador/a/pares ☐ Editor/a ☐ Otro _____
2. **Tipo de institución:** ☐ Universidad ☐ Centro de investigación ☐ Revista/Editorial ☐ ONG/Fundación ☐ Otra: _____
3. **País:** _____ **Ciudad:** _____
4. **Años de experiencia en evaluación/gestión de la ciencia:** ☐ 0-5 ☐ 6-10 ☐ 11-20 ☐ 21+
5. **Área/disciplina principal:** ☐ Sociología ☐ Educación ☐ Economía ☐ Psicología ☐ Comunicación ☐ Ciencia política ☐ Historia ☐ Bibliotecología ☐ Ciencias Técnicas ☐ Ciencias Naturales ☐ Ciencias de la Salud ☐ Otras: _____
6. **Máximo nivel académico:** ☐ Licenciado ☐ Maestría ☐ Doctorado ☐ Posdoctorado ☐ Otro: _____
7. **Experiencia evaluativa en los últimos cinco (5) años** (marque todo lo que aplique): ☐ Comité de evaluación ☐ Evaluación de proyectos ☐ Revisión por pares ☐ Comité editorial ☐ Clasificación/revisión de revistas ☐ Gestión CRIS ☐ Otra: _____
8. **Sexo de nacimiento:** ☐ Mujer ☐ Hombre ☐ Intersexual ☐ Prefiero autodescribir: _____ ☐ Prefiero no responder
9. **Rango etario:** ☐ <30 ☐ 30-39 ☐ 40-49 ☐ 50-59 ☐ 60+ ☐ Prefiero no responder

Sección 2. Coherencia teórica y pertinencia contextual

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
10. El MA-ECSCuba refleja de forma coherente los principios internacionales y regionales de evaluación responsable (DORA, Manifiesto de Leiden, UNESCO Ciencia Abierta, FOLEC-CLACSO, Manifiesto por las métricas socioterritoriales).					
11. La definición del MA-ECSCuba como dispositivo socio-técnico está fundamentada teóricamente.					

12. Los principios rectores (Pluralidad, Contextualidad, Participación, Transparencia, Relevancia social, Responsabilidad) son pertinentes para guiar la implementación del modelo.					
13. Las interrelaciones entre los principios están adecuadamente planteadas.					
14. Las definiciones de los componentes del MA-ECSCuba son adecuadas.					

Sección 3. Estructura y componentes

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
15. La arquitectura visual (niveles micro, meso, macro y seis dimensiones) facilita la comprensión del modelo.					
16. Los niveles de aplicación (micro, meso y macro) se articulan de manera coherente.					
17. Las seis dimensiones evaluativas (Calidad y originalidad, Apertura y bibliodiversidad, Impactos y apropiación social, Formación y tutoría investigativa, Extensión, comunicación y cultura, Gestión, liderazgo y colaboración) abarcan de forma integral los aspectos relevantes de la evaluación de la investigación social.					
18. El sistema de indicadores propuesto para cada dimensión es pertinente.					
19. El modelo integra adecuadamente indicadores cuantitativos, cualitativos y participativos.					

Sección 4. Viabilidad y aplicabilidad

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
20. El uso del CV narrativo en el nivel micro es adecuado para captar la diversidad de trayectorias y aportes en Ciencias Sociales.					
21. El modelo favorece la inclusión de métricas alternativas y de ciencia abierta.					
22. El MA-ECSCuba promueve la equidad territorial y de género en la evaluación.					
23. El modelo es capaz de adaptarse y actualizarse ante cambios en el ecosistema científico y social.					
24. La propuesta del CRIS-Cuba en articulación con CRIS y repositorios institucionales como fuentes de datos que dialogan y alimentan los diferentes niveles del modelo es adecuada.					
25. La propuesta de una Política Nacional de Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba, que acompañe la implementación del MA-ECSCuba es pertinente.					

Sección 5. Sugerencias abiertas

26. ¿Qué aspectos considera que deberían fortalecerse en el modelo? (Respuesta abierta)

27. ¿Qué indicadores cree que deberían añadirse, eliminarse o modificarse? (Respuesta abierta)
28. ¿Qué recomendaciones haría para facilitar la implementación y sostenibilidad del modelo? (Respuesta abierta)
29. ¿Qué otros aspectos le gustaría destacar? (Respuesta abierta)

Anexo VII. Cuestionario de coevaluación participativa de la propuesta de Modelo Alternativo para la Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba)

Estimada(o) investigador(a):

Espero que se encuentre muy bien. Me permito escribirle para solicitar su apoyo en la coevaluación de la propuesta de Modelo Alternativo de Evaluación de la Investigación de las Ciencias Sociales en Cuba (MA-ECSCuba). El Modelo es resultado de una Tesis Doctoral, desarrollada en el marco del programa de Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia. Usted como actor clave (investigador social) fue contemplado en el proceso de investigación (mediante las entrevistas y la encuesta implementada), es por ello por lo que se le devuelve la propuesta para validar si cumple con sus percepciones y sus recomendaciones como evaluado y/o evaluador.

Se trata de un cuestionario en línea (12-15 minutos) orientado a valorar la coherencia, la pertinencia y la viabilidad del modelo (principios, arquitectura por niveles, dimensiones e indicadores), e incorporar sus sugerencias finales antes del cierre de la tesis. Para poder realizar su valoración, puede acceder al documento con el resumen de la propuesta del modelo en el enlace indicado. Además, podrá solicitar más información al autor cuando lo precise.

El plazo ideal para la recepción de su valoración es el día 30 de octubre. Quedo atento a cualquier comentario o duda. De antemano, muchísimas gracias por su tiempo y por ayudar a afinar un modelo que busca una evaluación responsable, contextualizada y socialmente pertinente para las Ciencias Sociales en Cuba.

Consentimiento informado:

Su participación es voluntaria. Puede no responder alguna pregunta o retirarse en cualquier momento sin explicar motivos y sin consecuencias. Este cuestionario no solicita datos de identificación personal, pero proporciona la opción de compartir sus datos de identificación si desea aparecer en los agradecimientos de la investigación por su colaboración en calidad de actor social clave. Los datos se almacenarán en el computador personal del investigador con acceso restringido al equipo de investigación por cinco (5) años. El uso de datos será exclusivamente académico (tesis, artículos, presentaciones), sin divulgar respuestas individuales. Sus derechos de acceso, rectificación, actualización o supresión de datos pueden ejercerse escribiendo a roelvis.ortiz@gmail.com.

Declaro haber leído y comprendido la información anterior y acepto participar:

- ☐ ACEPTO participar en el estudio y autorizo el tratamiento académico de mis respuestas.
- ☐ Autorizo que mi nombre aparezca en la sección de Agradecimientos (sin asociar respuestas). Nombre a reconocer: _____ Afiliación institucional: _____
- ☐ Acepto ser contactada(o) para aclaraciones o para un piloto del modelo. Correo de contacto: _____

Compromiso de confidencialidad del participante

Para proteger el proceso de validación y a las personas que participan:

- Entiendo que el material compartido (resumen del modelo) es para uso académico interno hasta la publicación de resultados.

- Me comprometo a no reenviar, copiar ni difundir el contenido del cuestionario, los materiales adjuntos, ni comentarios de terceros en ningún medio (email, mensajería, redes, repositorios), salvo autorización escrita del investigador responsable.
- Me abstendré de intentar identificar a otros participantes o atribuirles opiniones específicas.
- En caso de detectar un incidente de seguridad o difusión no autorizada, informaré al investigador responsable.

Acepto el compromiso de confidencialidad descrito: ☐ ACEPTO

Instrucciones para los participantes:

1. Lea detenidamente el documento resumen del MA-ECSCuba que se adjunta, que incluye: principios rectores, arquitectura, niveles, dimensiones, resumen de indicadores propuestos, diagrama de flujo de datos y propuesta de implementación mediante política.
2. Responda cada ítem con su valoración correspondiente en la escala señalada y, cuando se indique, argumente sus respuestas.
3. Utilice la escala de valoración:
1 = Muy en desacuerdo | 2 = En desacuerdo | 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4 = De acuerdo | 5 = Muy de acuerdo

Sección 1. Perfil sociodemográfico-profesional

Esta información sobre las y los encuestados se recopila únicamente con el propósito de procesar posteriormente los datos del formulario según los criterios establecidos en estas variables de entorno.

1. **Categoría de investigador** (Seleccione una de las siguientes opciones): __Investigador Titular; __Investigador Auxiliar; __Investigador Agregado; __Aspirante a Investigador; __Investigador de Mérito; __Investigador Colaborador; __Otro
2. **Categoría docente** (para el caso de los docentes; seleccione una de las siguientes opciones): __Profesor Titular; __Profesor Auxiliar; __Profesor Asistente; __Profesor Instructor; __Profesor Auxiliar Técnico de la Docencia; __Profesor Emérito; __Profesor Invitado; __Profesor Consultante
3. **Disciplina o campo de especialización en Ciencias Sociales** (Por favor, coloque su área de especialización): _____
4. **Afiliación institucional:** _____
5. **Ubicación geográfica** (Seleccione una de las siguientes opciones): __Pinar del Río; __Artemisa; __La Habana; __Mayabeque; __Matanzas; __Cienfuegos; __Villa Clara; __Santi Spíritus; __Ciego de Ávila; __Camagüey; __Las Tunas; __Granma; __Holguín; __Santiago de Cuba; __Guantánamo; __Municipio Especial Isla de la Juventud
6. **Grupo etario:** __hasta 30 años; __31 a 40 años; __41 a 50 años; __51 a 60 años; __61 años o más
7. **Sexo de nacimiento:** __Femenino; __Masculino; __Intersexual; Otro: _____; __Prefiero no responder

Sección 2. Pertinencia y relevancia

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
8. El MA-ECSCuba responde a las principales limitaciones del actual sistema de evaluación de la investigación en Ciencias Sociales en Cuba.					
9. El modelo se ajusta a la diversidad temática, metodológica y epistemológica de las Ciencias Sociales cubanas.					
10. Considera adecuados los aportes de la investigación a la sociedad, la cultura y el territorio.					

11. El modelo refleja sus recomendaciones en relación a la evaluación de la investigación de las Ciencias Sociales.					

Sección 3. Comprensión y aplicabilidad

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
12. La arquitectura del modelo (principios, niveles y dimensiones) se presenta de forma clara y comprensible.					
13. El modelo se podría aplicar de forma realista en mi institución o contexto de trabajo.					
14. El uso del CV narrativo como parte del proceso de evaluación es adecuado y factible.					

Sección 4. Equidad y reconocimiento

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
15. El MA-ECSCuba favorece una evaluación más justa e inclusiva para las Ciencias Sociales (por género, territorio, trayectoria y formato de producción).					
16. El modelo reconoce y valora aportes que actualmente no son considerados en las evaluaciones (extensión, formación y tutoría, transferencia social, comunicación pública de la ciencia, ciencia abierta, productos de investigación diversos).					

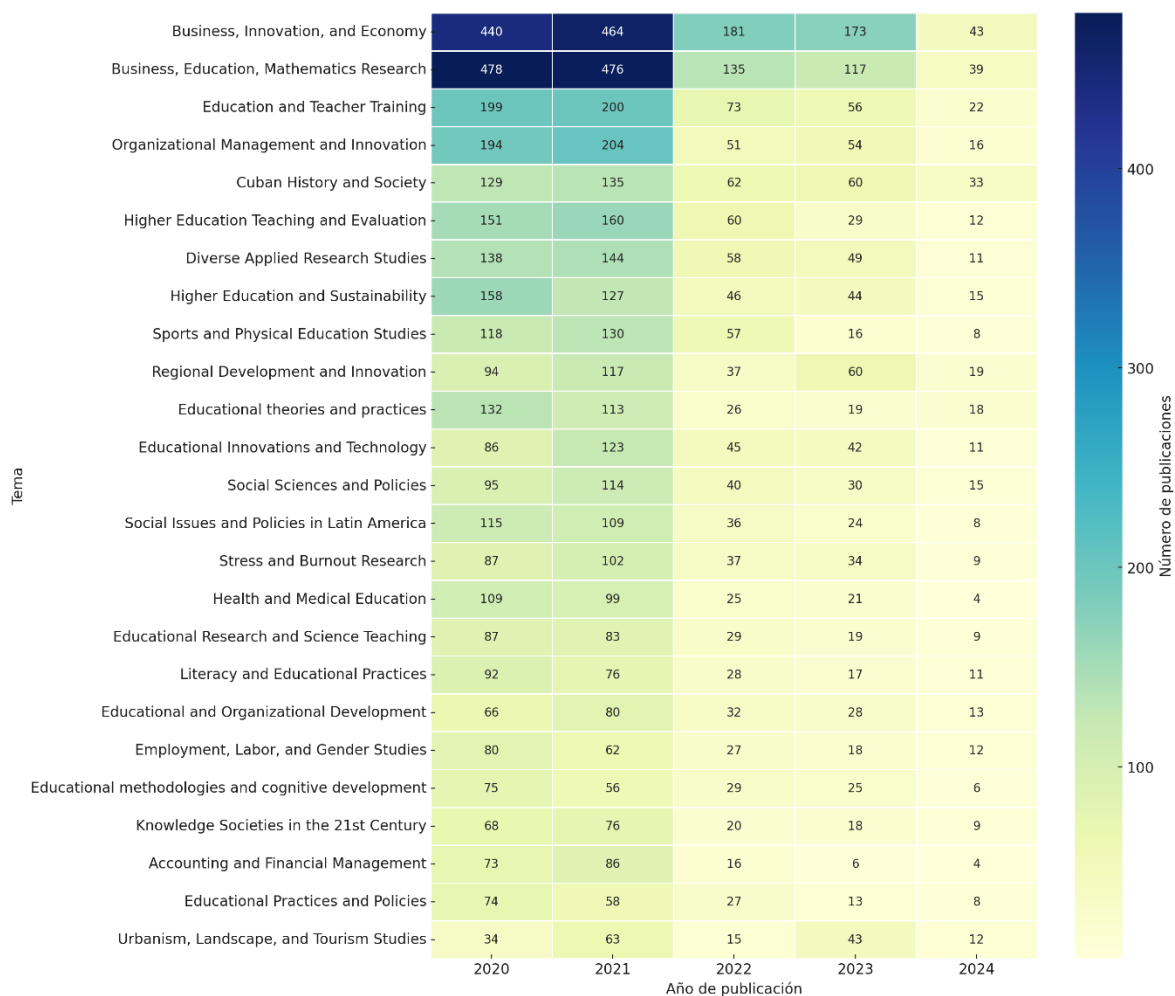
Sección 5. Beneficios y expectativas

Aspectos a valorar	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
17. La implementación del modelo podría mejorar la motivación y el compromiso de los investigadores sociales.					
18. El modelo contribuiría a fortalecer el impacto social y territorial de la investigación en Cuba.					

Sección 6. Sugerencias abiertas

19. ¿Qué aspectos del modelo le parecen más valiosos? (Respuesta abierta)
20. ¿Qué aspectos cree que deberían mejorarse antes de su implementación? (Respuesta abierta)
21. ¿Qué recomendaciones daría para que su aplicación sea viable y sostenible? (Respuesta abierta)
22. ¿Cuáles riesgos o dificultades considera que podrían limitar la efectividad del modelo? (Respuesta abierta)
23. ¿Qué otros aspectos le gustaría destacar? (Respuesta abierta)

Anexo VIII. Mapa de calor de los temas más frecuentes en la producción científica en Ciencias Sociales en Cuba (2020-2024)



Anexo IX. Matriz de hallazgos internos (tensiones clave y vacíos en el modelo de evaluación)

Tensión / Vacío detectado	Evidencia en capítulos previos	Implicación para el MA-ECSCuba
Desvalorización de formatos diversos (libros, informes, datos de investigación, ensayos, etc.)	Producto no indexado queda sin peso en la evaluación actual (Capítulo I y VI)	Reconocer tipologías múltiples y asignarles evidencias específicas
Dominio de métricas bibliométricas tradicionales que no capturan el impacto social ni territorial de las CS	Gestores y científicos denuncian que “publicaciones-citas” invisibilizan aportes a políticas y comunidades (Capítulo V y VI)	Diseñar indicadores de pertinencia socioterritorial y uso en políticas públicas
Ausencia de evaluación de ciencia abierta: datos,	Capítulo de problematización señala carencia de indicadores	Introducir métricas de apertura (repositorios, datos FAIR,

preimpresiones y acceso ciudadano no se miden	de OA, lo que se correlaciona con los resultados (Capítulo I, V y VI)	ciencia ciudadana, divulgación pública)
Procesos centralizados y opacos; criterios poco transparentes	Falta de claridad y retroalimentación en las evaluaciones (Capítulo I y VI)	Incorporar paneles mixtos, audiencias públicas y trazabilidad digital en abierto
Escasa participación de actores sociales/territoriales en la definición de criterios	Se demanda enfoque participativo y contextualizado (Capítulo I, V y VI)	Co-diseño de indicadores con comunidades, gobiernos locales y diversos actores
Sesgo disciplinar: se aplican criterios de ciencias naturales a CS	Igualar CS a exactas desvirtúa su complejidad (Capítulo I, VI)	Dimensión específica de calidad epistemológica cualitativa para CS
Desigualdades territoriales invisibilizadas	Entrevistas señalan centralismo y falta de diversidad (Capítulo VI)	Métricas socio-territoriales, indicadores de equidad (género, impactos socio-territoriales)
Desalineación temática, la producción no cubre problemas sociales urgentes	Análisis de la producción científica 2020-2024 muestra vacíos en la investigación sobre diversas problemáticas socioeconómicas (Capítulo V)	Métricas de alineación agenda-país-territorios y mapas de brechas temáticas
Resistencia o desconocimiento sobre métricas alternativas dentro de la comunidad	Encuesta revela incertidumbre sobre <i>altmetrics</i> y posibilidades de nuevas métricas (Capítulo VI)	Programa de formación y piloto gradual de indicadores alternativos propuestos
Falta de formación y acompañamiento para evaluadores/investigadores	Entrevistados proponen capacitación continua (Capítulo VI)	Componente de desarrollo de capacidades y manuales de buenas prácticas

Anexo X. Plantilla de CV narrativo - Modelo MA-ESCuba

Instrucciones generales

- Extensión total máxima: 4000 palabras (sin contar tablas de evidencias). Esto evita una extensión desmesurada del CV narrativo, por lo que hay que ser cuidadosos en la redacción, especialmente cuando se tienen muchos resultados.
- Seleccione los objetos de su portafolio correspondientes al periodo que se evalúa (artículos, libros, conjunto de datos, informes, metodologías abiertas, materiales de divulgación, etc.) y asígneles a las secciones que correspondan (Dimensiones e indicadores).
- Utilice lenguaje claro y contextualice cada aporte: ¿qué problema aborda?, ¿a quién beneficia?, ¿qué resultados tangibles genera?
- Todos los objetos citados deben incluir DOI, URL o referencia verificable. En los casos que no tengan una referencia verificable (no encontrarse publicado o disponible en la web) presentar la evidencia adjunta al portafolio.
- Declare licencias abiertas y repositorios cuando proceda.
- La información relativa a las dimensiones e indicadores puede ampliarse o reducirse según los aportes que se sometan a evaluación (modificar tablas, proceso abierto y colaborativo).

1. Información general (≤ 150 palabras)

Nombre completo: _____ ORCID: _____ Cargo y afiliación principal: _____
Línea(s) de investigación: _____ Palabras clave temáticas: _____

2. Resumen de trayectoria (≤ 150 palabras)

Breve panorámica de su recorrido académico-profesional, énfasis en hitos relevantes. Describa, en un párrafo narrativo, los hitos más representativos de su carrera durante los últimos años y aquellos logros estructurales que ayuden a comprender su trayectoria. Tómese como guía el siguiente listado (incluya solo los ítems que apliquen o incorpore otros importantes en su carrera):

- Formación académica y especializaciones: títulos obtenidos, año y universidad; estancias de investigación o cursos de superación clave.
- Cargos o afiliaciones clave: nuevas plazas, promociones o liderazgos en grupos/cátedras.
- Proyectos: inicio o culminación de proyectos, rol desempeñado.
- Resultados destacados: publicación o lanzamiento de obras de referencia (libro, conjunto de datos, *software*), premios o reconocimientos.
- Movilidad e internacionalización: estancias de investigación, participación en redes o consorcios Sur-Sur o internacionales.
- Contribuciones a la sociedad: casos de impacto que marcaron su agenda reciente.

Nota: Redacte en primera persona singular, con un tono claro y contextual; evite listas y cifras extensas, éstas se detallarán en las secciones y tablas posteriores.

3. Declaración global de aportes (≤ 300 palabras)

Exponga de forma sintética la contribución integral de su trabajo. Incluya aquí líneas novedosas, calidad y originalidad, pertinencia socio-territorial, principios de apertura, colaboración, tutoría investigativa, impactos, gestión y liderazgo en investigación.

4. Dimensiones evaluativas

a. Calidad y originalidad

Narrativa (≤ 500 palabras)

Describa la aportación teórica y metodológica más significativa, su novedad y el diálogo con corrientes latino-caribeñas y globales. (Se recomienda revisar el sistema de indicadores MA-ECSCuba propuestos para esta dimensión).

Incorpore tabla de evidencias en coherencia con el sistema de indicadores propuestos en MA-ECSCuba.

b. Apertura y bibliodiversidad

Narrativa (≤ 500 palabras)

Describa sus prácticas de ciencia abierta, multilingüismo y publicación en tipologías diversas. (Se recomienda revisar el sistema de indicadores MA-ECSCuba propuestos para esta dimensión).

Incorpore tabla de evidencias en coherencia con los indicadores propuestos en MA-ECSCuba.

c. Impactos y apropiación social

Narrativa (≤ 500 palabras)

Relate cómo sus resultados han sido utilizados por políticas públicas, organizaciones comunitarias o sector productivo. Incluya actores beneficiarios y cambios observados. (Se recomienda revisar el sistema de indicadores MA-ECSCuba propuestos para esta dimensión).

Incorpore tabla de evidencias en coherencia con el sistema de indicadores propuestos en MA-ECSCuba.

d. Formación y tutoría investigativa

Narrativa (≤ 500 palabras)

Describa sus aportes en la dirección de tesis, programas de iniciación científica y desarrollo de capacidades investigativas. (Se recomienda revisar el sistema de indicadores MA-ECSCuba propuestos para esta dimensión).

Incorpore tabla de evidencias en coherencia con el sistema de indicadores propuestos en MA-ECSCuba.

e. Extensión, comunicación y cultura

Narrativa (≤ 500 palabras)

Describa sus actividades de extensión, divulgación, ciencia ciudadana, co-creación. (Se recomienda revisar el sistema de indicadores MA-ECSCuba propuestos para esta dimensión).

Incorpore tabla de evidencias en coherencia con el sistema de indicadores propuestos en MA-ECSCuba.

f. Gestión, liderazgo y colaboración

Narrativa (≤ 500 palabras)

Describa su rol en redes, proyectos colaborativos y gestión de la investigación. (Se recomienda revisar el sistema de indicadores MA-ECSCuba propuestos para esta dimensión).

Incorpore tabla de evidencias en coherencia con el sistema de indicadores propuestos en MA-ECSCuba.

5. Plan de futuro y mejora (≤ 300 palabras)

Esboce metas para los próximos tres años, líneas de investigación emergentes, estrategias de apertura, alianzas y proyección social.

6. Declaraciones adicionales (≤ 100 palabras)

Ética e integridad (breve declaración de cumplimiento ético y manejo responsable de datos durante los procesos de investigación desarrollados).

Contexto personal/profesional (opcional): interrupciones de carrera, responsabilidades de cuidado u otras circunstancias relevantes.

Nota: Adjunte en un único archivo comprimido (ZIP) el portafolio con evidencia sobre los aportes seleccionados que no disponen de evidencias disponibles en bases de datos, repositorios o CRIS.

Anexo XI. Sistema de indicadores para la Dimensión Calidad y originalidad, nivel micro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Solidez epistémico-metodológica	Verificar el rigor técnico-epistémico de los estudios	Protocolos o planes de investigación registrados; matrices de análisis; dictámenes de comités metodológicos; secciones de Metodología exhaustiva; dictámenes de evaluación emitidos por comités científicos institucionales, comités de revisión de proyectos, informes de revisión por pares de proyectos y publicaciones	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Aportes diversos: Proyectos/Publicaciones/Productos de divulgación/Otros
		Cuadernos de campo; bitácoras NVivo/ Atlas.ti/ MAXQDA;	Cualitativo (rúbrica 0-	Productos

Replicabilidad y trazabilidad analítica	Verificar que los pasos analíticos puedan ser seguidos y, si procede, reproducidos	matrices, sistema de códigos, conjuntos de datos <i>FAIR</i> ; dictámenes de revisión por pares	4) + Cuantitativo (% de estudios con material trazable)	
Novedad conceptual-metodológica	Aporte original que extiende fronteras dentro de las Ciencias Sociales cubanas, como nuevos marcos teóricos, categorías analíticas, procedimientos, o combinaciones interdisciplinarias	Sección explícita de “aporte original” en proyectos o productos; referencias que documenten ausencia de precedentes locales; citaciones tempranas, premios o invitaciones que reconozcan la novedad; uso posterior del concepto//teoría/método; dictámenes de revisión por pares que destaquen novedad	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Proyectos y productos
Pertinencia social	Valorar la conexión con problemas y actores locales	Evidencia de co-diseño comunitario; participación ciudadana en el desarrollo de la investigación; aportes a contextos socio-territoriales	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Proyecto/Aportes diversos
Responsabilidad como par evaluador	Contribución del investigador al sistema de revisión por pares y, por lo tanto, a la calidad de la investigación	Listado verificable de arbitrajes e informes abiertos a proyectos y productos	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Investigador /Dictámenes
Reflexividad y ética investigativa	Garantizar reconocimiento de sesgos, conflictos y correcciones	Declaraciones éticas; declaración de conflictos de intereses; retractaciones voluntarias; actas de comité de ética	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Proyecto / Productos
Calidad del arbitraje recibido	Rigor de la revisión por pares y respuesta argumentada	Dictámenes completos; carta de réplica	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Proyecto / Productos
Relevancia disciplinar	Certificar que la contribución se inscribe de forma		Cualitativo (rúbrica 0-	Proyecto / Productos

	sustantiva en debates actuales de la sub-disciplina de Ciencias Sociales correspondiente, con aportes a lagunas teóricas o metodológicas identificadas	Opiniones en dictámenes de revisión por pares académicos; evidencias en el contenido	4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	
Relevancia inter, trans y multidisciplinar	Valorar el grado en que la investigación trasciende los límites disciplinares de las Ciencias Sociales, integra marcos teóricos / metodologías de dos o más disciplinas y genera conocimiento aplicable a dominios híbridos	Opiniones en dictámenes de revisión por pares académicos; evidencias en el contenido; sección que documente la lógica de integración disciplinar; matriz de referencias con citas procedentes de otras disciplinas	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de aportes con registros)	Proyecto / Productos

Anexo XII. Sistema de indicadores para la Dimensión Calidad y originalidad, nivel meso

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Índice de rigor epistémico-metodológico	Acreditar que la UII exige y facilita protocolos, trazabilidad y datos <i>FAIR</i>	Reglamento interno; % de proyectos con pre-registro; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII
Índice colectivo de innovación conceptual-metodológica	Cuantificar la generación y adopción de nuevos marcos o métodos	Catálogo de aportes; citaciones tempranas; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII
Pertinencia socio-territorial	Medir la calidad y la cuota de proyectos y estudios co-diseñados con actores sociales	Convenios; % de proyectos con co-diseño; estudios de caso; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII

Ecosistema de revisión por pares	Valorar densidad y transparencia de la revisión por pares	Base de arbitrajes; % de dictámenes abiertos; % dictámenes positivos; % de dictámenes negativos; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII
Cultura de reflexividad y ética	Comprobar estructuras que prevengan sesgos y gestionen conflictos	Actas de ética; talleres; retracciones; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII
Relevancia disciplinar agregada	Sintetizar el peso de los productos de la UII en su sub-disciplina	Citaciones en marcos teóricos; en recursos de aprendizaje; planes de estudios, entre otros; documentos disciplinares; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII
Relevancia inter-trans-multidisciplinar	Cuantificar la capacidad de articular saberes de ≥ 2 áreas	% de proyectos y estudios inter-facultades; matriz de citas externas; datos agregados de nivel micro	Cualitativo + Cuantitativo	UII

Anexo XIII. Sistema de indicadores para la Dimensión Calidad y originalidad, nivel macro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Índice nacional de rigor epistémico-metodológico	Estimar la proporción de estudios nacionales que documentan novedad teórico-epistémica, protocolos, métodos exhaustivos y comparten datos/cuadernos trazables	Repositorios; sistema <i>CRIS-Cuba</i> ; auditorías bibliográficas (secciones de aportes teóricos y de métodos); datos agregados de nivel meso	Cuantitativo + Cualitativo	País
Tasa de innovación conceptual-metodológica	Cuantificar la generación y adopción de nuevos marcos o métodos	Catálogo de aportes; citas tempranas; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo + Cualitativo	País
Pertinencia socio-territorial agregada	Cuantificar la fracción de estudios co-diseñados con actores sociales y la	Convenios publicados;	Cuantitativo + Cualitativo	País

	evidencia de uso en contextos locales/nacionales	estudios de caso validados; datos agregados de nivel meso		
Ecosistema de revisión por pares	Valorar densidad y transparencia de los procesos de revisión por pares	Base de arbitrajes; % de dictámenes abiertos; % de dictámenes positivos; % de dictámenes negativos; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo + Cualitativo	País
Índice de reflexividad e integridad	Evaluar la frecuencia y la calidad de declaraciones éticas, correcciones y retractaciones voluntarias en toda la investigación nacional	Declaraciones de ética; declaraciones de conflictos de intereses en artículos, proyectos y estudios; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo + Cualitativo	País
Relevancia disciplinar nacional	Determinar el peso de la producción cubana en los debates teóricos de cada sub-disciplina	Citaciones en marcos teóricos, en recursos de aprendizaje, planes de estudios, entre otros documentos disciplinares; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo + Cualitativo	País
Índice de inter-/trans-multidisciplinariedad	Medir la proporción de publicaciones que integran referencias y coautorías de al menos dos grandes áreas de conocimiento	Diversidad disciplinar de referencias; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo + Cualitativo	País

Anexo XIV. Sistema de indicadores para la Dimensión Apertura y bibliodiversidad, nivel micro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Acceso abierto a las publicaciones	Cuantificar la proporción de resultados disponibles sin barreras de pago ni embargos	CRIS-Cuba; DOI + URL de la versión OA; licencias CC; verificación en DOAJ, Latindex, Sherpa/Romeo; repositorio institucional	Cuantitativo (% OA sobre total) + Cualitativo (rúbrica 0-4 para calidad del OA).	Investigador / Equipo / Producto
Depósito en repositorios institucionales, nacionales, regionales e internacionales interoperables	Verificar la preservación y visibilidad en infraestructuras cubanas, regionales e internacionales	Registro en Repositorios; CRIS-Cuba; metadatos	Cuantitativo (% de outputs depositados) + Cualitativo (rúbrica sobre completitud de metadatos)	Producto

Licenciamiento abierto y derechos de reutilización	Asegurar condiciones legales de reutilización y adaptación	Tipo de licencia (CC-BY, CC-BY-SA, etc.) en publicaciones; conjunto de datos o códigos; documento de cesión de derechos	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% con licencias abiertas)	Producto
Disponibilidad y FAIRidad de los datos de investigación	Evaluar la accesibilidad, interoperabilidad y reusabilidad de conjuntos de datos de investigación	DOI o dirección web del conjunto de datos; ficha de metadatos; plan de gestión de datos; puntaje FAIR (herramientas RDA-FAIR ¹⁶⁶)	Cualitativo (rúbrica FAIR 0-4) + Cuantitativo (% estudios con datos abiertos)	Proyecto / Producto
Publicación de protocolos, cuadernos y bitácoras	Garantizar transparencia metodológica y trazabilidad analítica	Protocolos pre-registrados; cuadernos de campo electrónicos; scripts NVivo/R, entre otros derivados del uso de <i>softwares</i>	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (% de proyectos con protocolo abierto)	Proyecto
Comunicación anticipada mediante preimpresiones	Valorar la difusión temprana y el debate abierto antes de la versión final	DOI o dirección web de la preimpresión en repositorio; fecha de depósito vs. publicación definitiva	Cuantitativo (# de preimpresiones) + Cualitativo (rúbrica de actualización y respuesta a comentarios)	Producto
Participación en revisión por pares abierta	Reconocer la labor de evaluación abierta y la transparencia de los dictámenes	Dictámenes públicos con DOI; insignias (o sellos) que certifican públicamente que una publicación o informe ha pasado por un proceso de revisión por pares abierta	Cuantitativo (# dictámenes abiertos) + Cualitativo (rúbrica de calidad)	Investigador
Plan de gestión de datos (PGD) cumplido	Comprobar la planificación y ejecución responsable de los datos	Documento PGD aprobado; evidencia de seguimiento y cierre; auditoría de datos	Cualitativo (rúbrica 0-4 de cumplimiento)	Proyecto/ producto/ Investigador / Equipo de investigación
Producción de recursos	Medir la transferencia formativa abierta	Repositorios institucionales u otros	Cuantitativo (# REA) + cualitativo	Producto/ Investigador

¹⁶⁶ RDA - FAIR Data Maturity Model self-assessment (FAIR Data Maturity Model Working Group, 2020).

Impulsado por la *Research Data Alliance*, esta guía traduce los principios FAIR en 41 indicadores organizados en los ejes Encontrable, Accesible, Interoperable y Reutilizable. Basado en esta guía se han desarrollado varias herramientas y cuestionarios en línea que posibilitan la evaluación FAIR. La verificación del grado de cumplimiento de estos principios puede hacerse, en: <https://www.f-ujl.net/>; <https://ardc.edu.au/resource/fair-data-self-assessment-tool/>, entre otros).

educativos abiertos (REA)	derivada de la investigación		(rúbrica de usabilidad pedagógica)	/ Equipo de investigación
Multilingüismo y traducciones abiertas	Favorecer la bibliodiversidad lingüística y el acceso inclusivo	Publicaciones bilingües; resúmenes multilingües; subtítulos CC en videos; DOI de versiones traducidas	Cuantitativo (% productos con versión en ≥ 2 idiomas) + Cualitativo (rúbrica de calidad de traducción)	Producto/ Investigador / Equipo de investigación
Contribución a infraestructuras abiertas	Reconocer la corresponsabilidad en la sostenibilidad del ecosistema CA	Participación en equipos de repositorios, mantenimiento de revistas diamante; actas de comités técnicos	Cualitativo (rúbrica 0-4 de involucramiento) + Cuantitativo (# horas o roles)	Investigador / Equipo de investigación
Compromiso con ciencia ciudadana	Valorar la inclusión de públicos no académicos en fases de apertura de datos y resultados	Protocolos de co-creación; plataformas de <i>crowdsourcing</i> ; licencias abiertas de los productos resultantes	Cualitativo (rúbrica 0-4) + Cuantitativo (# de participantes/ actividades)	Proyecto/ Investigador / Equipo de investigación
Uso consistente de identificadores persistentes	Facilitar trazabilidad y desambiguación	ORCID vinculado; ROR de instituciones; DOI o URL en todos los productos	Cuantitativo (% productos con identificadores persistentes) + Cualitativo (rúbrica de integridad de perfiles)	Investigador / Producto
Software y código abierto reproducible	Medir la liberación de algoritmos y <i>scripts</i> y plantillas de análisis que sustentan resultados	Repositorios con DOI o URL; documentación; licencias OSS ¹⁶⁷	Cuantitativo (# repositorios / líneas de código) + Cualitativo (rúbrica de documentación y pruebas)	Individuo/ Equipo/ Proyecto/ Producto
Libro monográfico o colectivo (edición/ coordinación/o organización)	Cuantifica y valora la producción de libros científicos (ISBN) derivados de proyectos de investigación o estudios diversos	ISBN + contrato editorial; DOI o URL; depósito legal	Cuantitativo (# de libros) + Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre arbitraje y rigurosidad)	Investigador / Equipo/ Producto

¹⁶⁷ Software de código abierto.

Capítulo de libro	Valorar la contribución a volúmenes colectivos arbitrados	ISBN del libro; DOI o URL del capítulo; acta editorial	Cuantitativo (# capítulos) + Cualitativo (rúbrica 0-4)	Investigador / Equipo/ Producto
Artículo en revista	Medir la difusión formal en revistas académicas (nacionales, regionales o internacionales)	ISSN; DOI o URL; fuentes de indexación regionales e internacionales; certificación por el CITMA	Cuantitativo (# artículos) + Cualitativo (rúbrica de calidad editorial 0-4)	Investigador / Equipo/ Producto
Ensayo académico	Reconocer textos reflexivos de alta densidad teórica y crítica propios de las CS	ISSN/ISBN; sección “Ensayos” de publicaciones periódicas; evidencia de arbitraje y publicación	Cuantitativo (# ensayos) + Cualitativo (rúbrica 0-4)	Investigador / Equipo/ Producto
Tesis defendida y depositada	Reconocer la culminación de formación investigadora avanzada y la puesta a disposición pública del trabajo completo	Acta de defensa; ISBN/ DOI o URL de la tesis; registro en repositorio institucional; licencia CC	Cuantitativo (# tesis) + Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre apertura, calidad y aportes)	Producto / Investigador
Contribución a congreso científico (ponencia, póster, actas)	Reconocer la difusión temprana y el contraste de resultados ante pares especializados	DOI o ISBN de acta; certificado de presentación; programa oficial; repositorio de la presentación	Cuantitativo (# contribuciones) + Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre arbitraje, pertinencia temática y visibilidad)	Producto / Equipo/ Investigador
Informe técnico	Valorar salidas orientadas a tomadores de decisión o sectores productivos-sociales	Registro institucional; ISBN/ISSN; documento entregado	Cuantitativo (# informes) + Cualitativo (rúbrica de pertinencia 0-4)	Producto/ Equipo/ Investigador
Material audiovisual académico	Reconocer videos, podcasts o documentales con contenido científico validado	DOI o ISSN audiovisual; plataforma institucional; guion y ficha técnica	Cuantitativo (# materiales) + cualitativo (rúbrica 0-4 sobre precisión y accesibilidad)	Producto/ Equipo/ Investigador
Manual / Guía metodológica aplicada	Valorar la transferencia de procedimientos estandarizados y buenas prácticas derivadas de la	ISBN o DOI del manual; declaración de licencia; registro de distribución (repositorio, plataforma institucional)	Cuantitativo (# manuales) + Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre rigurosidad,	Producto/ Equipo/ Investigador

	investigación a actores académicos, comunitarios o institucionales		aplicabilidad y claridad pedagógica)	
Instrumento de medición validado (escala, test, encuesta estandarizada)	Reconocer la creación y validación estadística de herramientas para recoger datos empíricos reproducibles en Ciencias Sociales	Documento técnico del instrumento; matriz de ítems; informe de fiabilidad/validez; DOI o registro en repositorio de instrumentos; licencia de uso	Cuantitativo (# instrumentos validados) + Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre robustez psicométrica y disponibilidad abierta)	Producto/ Equipo/ Investigador

Anexo XV. Sistema de indicadores para la Dimensión Apertura y bibliodiversidad, nivel meso

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Tasa institucional de acceso abierto	Cuantificar qué proporción de la producción de la unidad circula sin barreras de pago ni embargos	CRIS-Cuba; licencias CC; DOAJ ¹⁶⁸ ; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% OA sobre total de productos)	UII
Cobertura de depósito en repositorios	Verificar preservación y visibilidad	CRIS-Cuba; estadísticas OAI-PMH del repositorio ¹⁶⁹ ; metadatos completos; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% productos depositados)	UII
Porcentaje de productos con licencias abiertas	Asegurar condiciones legales de reutilización	Análisis masivo de metadatos; licencias; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% productos con CC-BY/SA/0, etc.)	UII
Proporción de conjunto de datos FAIR	Evaluar madurez de los datos abiertos	Auditorías RDA-FAIR; DOI o URL del conjunto de datos; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% conjunto de datos FAIR)	UII
Proyectos con protocolos o cuadernos abiertos	Medir transparencia metodológica agregada	Repositorios; registros de protocolos; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% proyectos con protocolo)	UII

¹⁶⁸ *Directory of Open Access Journals* - Directorio de revistas académicas de acceso abierto (<https://doaj.org/>)

¹⁶⁹ Describen la exposición e interoperabilidad de los metadatos.

Preimpresiones institucionales	Valorar difusión temprana a escala colectiva	Repositorios; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% preimpresiones)	UII
Revisión por pares abierta practicada	Reconocer cultura de evaluación transparente	Dictámenes; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (# dictámenes abiertos)	UII
Cumplimiento de PGD	Comprobar planificación responsable de datos a nivel de unidad	Registro de PGD; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% proyectos con PGD cumplido)	UII
Recursos educativos abiertos (REA) producidos	Medir transferencia formativa institucional	Repositorios; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (# REA)	UII
Multilingüismo	Favorecer bibliodiversidad lingüística	Metadatos de idioma; versiones paralelas; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% productos ≥ 2 idiomas)	UII
Uso coherente de identificadores persistentes	Garantizar trazabilidad colectiva	ORCID, ROR, DOI o URL; CRIS-Cuba; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% productos con PID completo)	UII
<i>Software</i> y código abierto liberado	Registrar aportes digitales reutilizables	Repositorios; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (# <i>Software</i> y código abierto liberado)	UII
Participación en infraestructuras abiertas	Medir corresponsabilidad de la unidad en ecosistema CA	Actas de comités, roles; horas dedicadas; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (# roles) + Cualitativo (rúbrica 0-4 de involucramiento)	UII
Proyectos y estudios con ciencia ciudadana	Valorar inclusión de públicos no académicos	Protocolos de co-creación; plataformas; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (# proyectos y estudios) + Cualitativo (rúbrica 0-4 de co-creación)	UII
Proporción de libros monográficos o colectivos	Reconocer obras de autoría única o colectiva en formato de libro	ISBN; contratos editoriales; depósito legal; CRIS-Cuba; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% libros) sobre total de productos	UII
Proporción de libros colectivos editados (compilación/organización)	Valorar la capacidad de coordinación y curaduría intelectual	ISBN; actas editoriales donde conste rol de editor científico; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% libros)	UII

Proporción de capítulos de libro	Medir la contribución de la unidad a obras colectivas arbitradas	DOI/ISBN capítulo; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% capítulos)	UII
Proporción de artículos en revista	Cuantificar la salida tradicional en revistas académicas (nacionales, regionales o internacionales)	ISSN; DOI o URL; indexación; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% artículos)	UII
Proporción de ensayos académicos	Evidenciar la producción de textos reflexivos característicos de las CS	ISSN/ISBN; sección “Ensayos”; DOI o URL; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% ensayos)	UII
Proporción de tesis depositadas	Evaluar el grado de apertura y disseminación del conocimiento generado por las tesis	<i>CRIS</i> -Cuba; repositorio institucional; estadísticas de posgrado; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% tesis depositadas)	UII
Proporción de contribuciones a congresos	Medir la participación en congresos científicos	<i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados del nivel micro académica; actas de congreso	Cuantitativo (% de contribuciones a congresos sobre total de productos)	UII
Proporción de informes técnicos	Visibilizar insumos orientados a la toma de decisión pública o sectorial	Registro institucional; ISBN/ISSN; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% informes)	UII
Proporción de preimpresiones	Medir la práctica de difusión anticipada y abierta antes de la publicación formal	Repositorios; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% preimpresiones)	UII
Proporción de material audiovisual académico	Valorar la producción de videos, podcasts o documentales con contenido científico validado	DOI o URL; ISSN audiovisual; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% materiales audiovisuales)	UII
	Medir la transferencia de procedimientos	ISBN; DOI o URL; registro de distribución; datos	Cuantitativo (% manuales/guías)	UII

Proporción de manuales/ guías metodológicas	estandarizados y buenas prácticas	agregados del nivel micro		
Proporción de instrumentos de medición validados	Reconocer el desarrollo de escalas, tests o encuestas estandarizadas	Documento técnico; informe de validez y fiabilidad; DOI o URL; datos agregados del nivel micro	Cuantitativo (% instrumentos validados)	UII

Anexo XVI. Sistema de indicadores para la Dimensión Apertura y bibliodiversidad, nivel macro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Proporción nacional de acceso abierto inmediato	Estimar el volumen de publicaciones sin embargos en relación con la producción total	DOAJ; <i>CRIS</i> -Cuba; DOI o URL/licencias; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (% OA)	País
Conjunto de datos nacionales	Estimar el volumen de los conjuntos de datos abiertos	DOI o URL; repositorios; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (% conjunto de datos)	País
Porcentaje de productos con licencias abiertas válidas	Estimar el volumen de licenciamiento abierto	Análisis masivo de metadatos (<i>CRIS</i> -Cuba; repositorios; bases de datos; datos agregados del nivel meso)	Cuantitativo (% outputs con CC-BY/SA/0, etc.)	País
Conjunto de datos FAIR	Estimar la FAIRidad de conjunto de datos	Auditorías RDA-FAIR; DOI o URL; <i>CRIS</i> -Cuba; Repositorios; datos agregados del nivel meso	% de conjunto de datos FAIR + Cualitativo (Informe FAIR)	País
Proyectos con protocolos/capítulos de métodos abiertos	Sumatoria de protocolos, cuadernos y bitácoras	<i>CRIS</i> -Cuba; Repositorios; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (% proyectos y estudios con protocolo abierto)	País
Ratio nacional de preimpresiones	Estimar el volumen de preimpresiones	<i>CRIS</i> -Cuba; Repositorios; DOI o URL de preimpresiones; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (Preimpresiones / total productos)	País

Dictámenes de revisión por pares abierta	Estimar el volumen de participación en revisión por pares abierta	DOI o URL de dictámenes; datos de evaluación a nivel micro y meso	Cuantitativo (% productos con revisión por pares abierta; # de dictámenes)	País
Proyectos con PGD cumplido	Estimar volumen de PGD cumplidos	Registros PGD; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (% proyectos y estudios con PGD; # PGD)	País
Producción de recursos educativos abiertos (REA)	Estimar el volumen de REA	Repositorios; DOI o URL de REA; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (# REA; % sobre total productos)	País
Adopción de identificadores persistentes	Estimar el uso de identificadores persistentes	CRIS-Cuba; ORCID; DOI o URL; ROR; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (% productos con DOI o URL y autores con ORCID verificado)	País
<i>Software/código</i> abierto liberado	Estimar el volumen de <i>software</i> y código en abierto	CRIS-Cuba; DOI o URL; datos agregados del nivel meso	Cuantitativo (# <i>Software/código</i> o abierto liberados; % productos, proyectos y estudios con <i>software/código</i>)	País
Proyectos y estudios de ciencia ciudadana	Estimar el volumen de Proyectos y estudios de ciencia ciudadana (compromiso con ciencia ciudadana)	Reportes de proyecto; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# proyectos; # participantes)	País
Revistas nacionales diamante certificadas	Valorar el peso de canales sin APC que sostienen bibliodiversidad	DOAJ Diamante; Latindex; SciELO-Cuba; CRIS-Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % de revistas diamante sobre total nacional)	País
Producción multilingüe nacional	Medir la circulación en lenguas distintas	Metadatos de idioma; DOI de versiones paralelas; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% outputs con ≥ 2 idiomas)	País
Libros monográficos	Estimar el volumen de libros publicados	DOI o URL; ISBN; depósito legal; CRIS-Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % libros monográficos)	País

Libros colectivos (coordinación/organización/edición)	Estimar el volumen de libros colectivos publicados	DOI o URL; ISBN; roles desempeñados; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % libros colectivos)	País
Capítulos de libro	Estimar el volumen de capítulos de libro publicados	DOI o URL; ISBN capítulo; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % capítulos)	País
Artículos en revista	Estimar el volumen de artículos publicados en revistas científicas	ISSN; DOI o URL; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % artículos)	País
Ensayos académicos	Estimar el volumen de ensayos académicos publicados	ISSN/ISBN; secciones; DOI o URL; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % ensayos)	País
Tasa nacional de tesis depositadas	Estimar el grado de apertura y diseminación del conocimiento generado por las tesis	<i>CRIS</i> -Cuba; Red de Repositorios Nacionales; informes MES-CITMA; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de tesis defendidas, desagregadas por disciplina y grado académico)	País
Tasa nacional de contribuciones a congresos científicos	Estimar los aportes en forma de comunicaciones presentadas en congresos científicos	<i>CRIS</i> -Cuba; bases de datos de actas indexadas; DOI o URL; ISBN; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (contribuciones a congresos / total nacional de productos)	País
Informes técnicos	Estimar el volumen de informes técnicos derivados de investigaciones	Registro institucional; ISBN/ISSN; DOI o URL; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % informes)	País
Preimpresiones	Estimar el volumen de preimpresiones	DOI o URL; Repositorios; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % Preimpresiones)	País
Material audiovisual académico	Estimar el volumen de materiales audiovisuales publicados	DOI o URL/ISSN audiovisual; Repositorios; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % audiovisuales)	País
Manual / guía metodológica	Estimar el volumen de manuales y guías desarrollados	ISBN/DOI o URL; repositorio; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % manuales y guías)	País

Instrumento de medición validado	Estimar el volumen de instrumentos validados disponibles	DOI o URL instrumento; repositorio; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % instrumentos)	País
Traducciones / versiones multilingües	Estimar el volumen de traducciones disponibles	DOI o URL de versiones; metadatos idioma; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y % productos bilingües+)	País

Anexo XVII. Sistema de indicadores para la Dimensión Impactos y apropiación social, nivel micro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Incidencia en políticas públicas	Valorar la capacidad de la investigación para nutrir la formulación, rediseño o implementación de políticas y normativas	Citas explícitas a resultados en leyes, decretos, planes sectoriales; participación en comités asesores; versiones de documentos con aportes incorporados	Cuantitativo (# de documentos de política que citan la investigación); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad de adopción)	Resultado / producto
Transformación de prácticas sociales o comunitarias	Valorar en qué medida los hallazgos generan cambios observables en conductas, servicios o procesos locales	Estudios de caso; evaluaciones externas; relatos de beneficiarios; indicadores antes-después proporcionados por actores locales	Cuantitativo (# de prácticas modificadas); Cualitativo (rúbrica 0-4 de escala de adopción)	Investigador / Equipo
Impacto en la comunidad científica (citaciones)	Valorar la influencia de la producción del investigador/equipo en el debate académico (es decir, su capacidad para nutrir teorías, métodos o discusiones disciplinares e interdisciplinares) sin desatender el enfoque de	Recuentos de citas en Dimensions, OpenAlex, Lens, InCites, WoS, Scopus, Google Scholar; Métricas normalizadas (Category Normalized Citation Impact (CNCI), Field-weighted Citation Impact (FWCI),	Cuantitativo (# citas/CNCI/FWCI/FCR); Cualitativo (rúbrica 0-4 de alcance e influencia conceptual)	Publicación / Investigador

	evaluación responsable	Field Citation Ratio (FCR), etc.); Análisis cualitativo de citas clave (quién cita, en qué contexto)		
Impacto mediático y digital	Capturar la visibilidad pública y la repercusión en medios socio-digitales de la investigación	Puntaje de Atención Altmétrica (AAS); menciones en X, Mendeley, blogs, noticias, facebook, wikipedia; Altmetric.com; <i>CRIS-Cuba</i>	Cuantitativo (AAS y # de menciones totales); Cualitativo (rúbrica 0-4 de diversidad de canales y públicos)	Producto
Uso de productos derivados de la investigación	Medir el uso de productos de la investigación	Contadores de descarga en revistas, repositorios y sitios web que contengan productos	Cuantitativo (# descargas, visualizaciones, visitas, inclusión en catálogos bibliotecarios, entre otros)	Producto
Participación y co-creación con actores sociales	Valorar el impacto de las prácticas de coproducción de conocimiento y la legitimidad social del proceso	Actas de talleres; acuerdos de colaboración; relatos de participantes	Cuantitativo (% de fases del proyecto y estudios con actores externos (agentes extra-académicos)); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad (con resultados de consulta participativa de actores sociales, cogobernanza))	Proyecto/ Estudios
Reconocimientos por impacto social	Visibilizar distinciones internas o externas que avalan la relevancia social de la investigación	Premios; menciones honoríficas	Cuantitativo (# premios/distinciones); Cualitativo (rúbrica 0-4 del alcance)	Investigador / equipo
Uso socio-territorial de resultados	Captar la adopción y sostenibilidad de los hallazgos en distintos territorios	Planes de desarrollo municipal/provincial; proyectos piloto; entrevistas con autoridades locales y actores sociales diversos	Cuantitativo (# territorios que implementan acciones; # de entrevistados); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre calidad de planes y proyectos de desarrollo local y opiniones de los entrevistados)	Resultado / proyecto
Impacto educativo/curricular	Valorar la incorporación sistemática de los hallazgos en planes y programas de	Planes de asignatura o módulos; guías docentes y programas oficiales	Cuantitativo (# asignaturas/ módulos que adoptan los hallazgos; # instituciones o	Resultado / estudio / proyecto

	estudio, materiales didácticos y procesos formativos, así como el alcance de la población estudiantil beneficiada	que citen la investigación; manuales, textos o recursos didácticos derivados del estudio (libros, MOOC, repositorios educativos); actas de consejo académico que aprueben la inclusión curricular; encuestas a docentes y estudiantes sobre uso efectivo del contenido	programas formativos que los incluyen; # de citas en planes de estudios, asignaturas, módulos, guías, programas)	
Contribución socio-ambiental de la investigación	Valorar hasta qué punto los hallazgos inciden en la conservación de ecosistemas, la resiliencia climática o la gestión sostenible de recursos en comunidades o territorios concretos	Planes locales de gestión ambiental que citan la investigación; proyectos piloto de restauración ecológica, agricultura sostenible, manejo costero, etc., que usen las recomendaciones del estudio; indicadores antes-después (calidad de agua, cobertura vegetal, reducción de residuos) proporcionados por autoridades o actores comunitarios; testimonios de beneficiarios y registros fotográficos o satelitales	Cuantitativo (# proyectos/ territorios que aplican las recomendaciones; # indicadores ambientales con mejora documentada); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad y alcance)	Resultado / estudio / proyecto
Incidencia cultural	Medir la influencia de la investigación en la preservación, promoción o transformación de	Incorporación de hallazgos en programas culturales, museos, archivos, catálogos	Cuantitativo (# productos/ actividades culturales generados; # instituciones o colectivos que adoptan	Resultado / estudio / proyecto

	prácticas, narrativas e identidades culturales	patrimoniales; producción de obras artísticas, exposiciones, guiones, audiovisuales o proyectos de memoria histórica derivados o inspirados en el estudio; cobertura en medios culturales y participación en festivales, ferias del libro, circuitos de arte comunitario; encuestas o grupos focales que midan cambios en la percepción pública sobre el tema	los resultados); Cualitativo (rúbrica 0-4 de impacto cultural)	
Impacto socio-económico	Estimar la contribución de la investigación a la mejora de ingresos, empleo y productividad en el territorio o sector donde se aplica	Informes de adopción de recomendaciones en empresas, cooperativas o entidades públicas; estadísticas oficiales (ONEI, ministerios sectoriales) sobre variación de empleo, ventas, costos o valor agregado antes-después; estudios de caso, encuestas a beneficiarios y autoridades locales; contratos o convenios que muestren transferencia de resultados	Cuantitativo (# organizaciones que implementan los hallazgos; variación porcentual de ingresos/ ahorros o puestos de trabajo atribuibles); Cualitativo (rúbrica 0-4 de escala y sostenibilidad del cambio)	Resultado / estudio / proyecto
Percepción y utilidad social percibida	Valorar en qué medida los actores destinatarios consideran comprensibles,	Encuestas de percepción pública de la ciencia; grupos focales con usuarios clave; testimonios en	Cuantitativo (# de respuestas con resultados positivos o negativos en utilidad/ comprensión u otros criterios valorados).	Resultado / estudio / proyecto

	pertinentes y valiosos los hallazgos	medios comunitarios; solicitudes de réplica o asesoría posteriores	Cualitativo (rúbrica 0-4 de legitimidad a partir de las percepciones y opiniones de actores sociales)	
Constitución de comunidades de práctica	Valorar si la investigación desencadena o refuerza redes autónomas que comparten saberes y acciones en torno al tema	Registros de grupos o plataformas creadas (foros, redes sociales, colectivos territoriales); frecuencia de encuentros; actas o blogs colaborativos; proyectos derivados liderados por la comunidad	Cuantitativo (# comunidades activas; # participaciones); Cualitativo (rúbrica 0-4 de madurez (red consolidada con gobernanza propia y proyección socio-territorial))	Resultado / estudio / proyecto

Anexo XVIII. Sistema de indicadores para la Dimensión Impactos y apropiación social, nivel meso

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Índice de incidencia en políticas públicas	Valorar la incidencia de los resultados de la investigación en políticas públicas	CRIS-Cuba; repositorio Overton; Gaceta Oficial de Cuba; registros de asesoría gubernamental; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de productos citados en documentos de política); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad)	UII
Escala de transformación social	Valorar cuántos proyectos y estudios generan cambios verificables en servicios, prácticas o procesos comunitarios	Informes de proyectos y estudios; evaluaciones externas; testimonios de beneficiarios; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% proyectos con cambios en rúbrica micro / total proyectos; % de prácticas modificadas); Cualitativo (Rúbrica 0-4 de cobertura territorial y resultados de testimonios de beneficiarios)	UII
Impacto científico	Medir el impacto científico mediante	Recuentos de citas en Dimensions, OpenAlex, Lens,	Cuantitativo (% citas/ CNCI/FWCI/FCR);	UII

	citas recibidas por productos derivados de la investigación	InCites, WoS, Scopus, Google Scholar; métricas normalizadas (Category Normalized Citation Impact (CNCI), Field-weighted Citation Impact (FWCI), Field Citation Ratio (FCR), etc.); análisis cualitativo de citas clave (quién cita, en qué contexto)	Cualitativo (rúbrica 0-4 de alcance e influencia de la investigación)	
Impacto mediático y digital	Captar la visibilidad y repercusión socio-digital	Altmetric.com; API; CRIS-Cuba; Puntaje de atención altmétrica; menciones en X, Mendeley, blogs, noticias, facebook, wikipedia	Cuantitativo (# y % de AAS y de menciones en medios socio-digitales para cada producto); Cualitativo (Rúbrica 0-4 de diversidad de canales y públicos)	UII
Tasa de uso de productos derivados de la investigación	Medir el uso de productos de la investigación	Repositorios; estadísticas de revistas y portales; contadores DOI; CRIS-Cuba; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (# descargas, visualizaciones, visitas, inclusión en catálogos bibliotecarios, entre otros)	UII
Índice de co-creación social	Evaluar la co-creación con actores extra-académicos	Convenios; actas de talleres; protocolos participativos; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de fases del proyecto y estudios con actores externos (agentes extra-académicos)); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad (con resultados de consulta participativa de actores sociales, co-gobernanza))	UII
Reconocimientos por impacto social	Valorar las distinciones obtenidas por los resultados de la investigación, por su relevancia social	Premios; menciones honoríficas; listados de buenas prácticas; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% reconocimientos); Cualitativo (Rúbrica 0-4 de prestigio y alcance)	UII
Uso socio-territorial de resultados	Valorar la adopción y sostenibilidad de los hallazgos en distintos territorios	Planes de desarrollo municipal y provincial; proyectos piloto; entrevistas con autoridades locales y	Cuantitativo (% territorios que implementan acciones; % de entrevistados);	UII

		actores sociales diversos; datos agregados de nivel micro	Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre calidad de planes y proyectos de desarrollo local y opiniones de los entrevistados)	
Impacto educativo/ curricular	Valorar la incorporación de los hallazgos en planes y programas de estudio, materiales didácticos y procesos formativos, así como el alcance de la población estudiantil beneficiada	Planes de asignatura o módulos; guías docentes y programas oficiales que citen la investigación; manuales, textos o recursos didácticos derivados del estudio (libros, MOOC, repositorios educativos); actas de consejo académico que aprueben la inclusión curricular; encuestas a docentes y estudiantes sobre uso efectivo del contenido	Cuantitativo (% asignaturas/ módulos que adoptan los hallazgos; % instituciones o programas formativos que los incluyen; # de citas en planes de estudios, asignaturas, módulos, guías, programas); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre alcance y adopción)	UII
Contribución socio-ambiental de la investigación	Valorar hasta qué punto los hallazgos inciden en la conservación de ecosistemas, la resiliencia climática o la gestión sostenible de recursos en comunidades o territorios concretos	Planes locales de gestión ambiental que citan la investigación; proyectos piloto de restauración ecológica, agricultura sostenible, manejo costero, etc., que usen las recomendaciones del estudio; indicadores antes-después (calidad de agua, cobertura vegetal, reducción de residuos) proporcionados por autoridades o actores comunitarios; testimonios de beneficiarios y registros fotográficos o satelitales	Cuantitativo (% proyectos/ territorios que aplican las recomendaciones; % indicadores ambientales con mejora documentada); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad y alcance)	UII
Impacto cultural	Valorar la incidencia de la investigación en la preservación, promoción o transformación de	Incorporación de hallazgos en programas culturales, museos, archivos, catálogos patrimoniales;	Cuantitativo (% productos/ actividades culturales generados; % instituciones o colectivos que adoptan los	UII

	prácticas, narrativas e identidades culturales	producción de obras artísticas, exposiciones, guiones, audiovisuales o proyectos de memoria histórica derivados o inspirados en el estudio; cobertura en medios culturales y participación en festivales, ferias del libro, circuitos de arte comunitario; encuestas o grupos focales que midan cambios en la percepción pública sobre el tema	resultados); Cualitativo (rúbrica 0-4 de impacto cultural)	
Impacto socio-económico	Estimar beneficios económicos generados por la investigación (ahorros, ingresos, empleos)	Informes de adopción de recomendaciones en empresas, cooperativas o entidades públicas; estadísticas oficiales (ONEI, ministerios sectoriales) sobre variación de empleo, ventas, costos o valor agregado antes-después; estudios de caso, encuestas a beneficiarios y autoridades locales; contratos o convenios que muestren transferencia de resultados	Cuantitativo (% organizaciones que implementan los hallazgos; variación porcentual de ingresos/ ahorros o puestos de trabajo atribuibles); Cualitativo (rúbrica 0-4 de escala y sostenibilidad del cambio)	UII
Percepción y utilidad social percibida	Conocer en qué medida los actores destinatarios consideran comprensibles, pertinentes y valiosos los hallazgos	Encuestas de percepción pública de la ciencia; grupos focales con usuarios clave; testimonios en medios comunitarios; solicitudes de réplica o asesoría posteriores; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de respuestas con resultados positivos o negativos en utilidad/ comprensión u otros criterios valorados); Cualitativo (rúbrica 0-4 de legitimidad a partir de las percepciones y opiniones de actores sociales)	UII

Constitución de comunidades de práctica	Valorar si la investigación desencadena o refuerza redes autónomas que comparten saberes y acciones en torno al tema	Registros de grupos o plataformas creadas (foros, redes sociales, colectivos territoriales); frecuencia de encuentros; actas o blogs colaborativos; proyectos derivados liderados por la comunidad; Datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% comunidades activas y % participaciones); Cualitativo (rúbrica 0-4 de madurez (red consolidada con gobernanza propia y proyección socio-territorial)	UII

Anexo XIX. Sistema de indicadores para la Dimensión Impactos y apropiación social, nivel macro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Índice nacional de incidencia en políticas públicas	Valorar la incidencia de los resultados de la investigación en políticas públicas	CRIS-Cuba; repositorio Overton ¹⁷⁰ ; Gaceta Oficial de Cuba; registros de asesoría gubernamental; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de productos citados en documentos de política); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad y alcance)	País
Escala nacional de transformación social	Valorar cuántos proyectos y estudios generan cambios verificables en servicios, prácticas o procesos socio-comunitarios	Informes de proyectos y estudios; evaluaciones externas; testimonios de beneficiarios; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% proyectos y estudios con cambios / total proyectos; % de prácticas modificadas); Cualitativo (rúbrica 0-4 de cobertura territorial y resultados de testimonios de beneficiarios)	País
Impacto científico agregado	Medir la visibilidad e impacto académico (local, nacional, regional e	Recuentos de citas en Dimensions, OpenAlex, Lens, InCites, WoS, Scopus, Google Scholar; métricas normalizadas	Cuantitativo (% citas/ CNCI/FWCI/FCR); Cualitativo (rúbrica 0-4 de alcance e influencia conceptual)	País

¹⁷⁰ Base de datos de documentos de política pública y literatura gris que permite descubrir y analizar cómo esos textos citan y usan resultados de investigación. Su valor está en trazar el impacto “en política” de la producción académica y seguir citas desde políticas hacia artículos y también entre documentos de política.

	internacional) de las Ciencias Sociales cubanas	(Category Normalized Citation Impact (CNCI), Field-weighted Citation Impact (FWCI), Field Citation Ratio (FCR), etc.); análisis cualitativo de citas clave (quién cita, en qué contexto)		
Impacto mediático y digital	Valorar la repercusión de la investigación social cubana en medios socio-digitales	Altmetric.com; API; CRIS-Cuba; puntaje de atención altmétrica; menciones en X, Mendeley, blogs, noticias, facebook, wikipedia	Cuantitativo (% de AAS y de menciones en medios socio-digitales para cada producto). Cualitativo (Rúbrica 0-4 de diversidad de canales y públicos)	País
Tasa nacional de uso de productos derivados de la investigación	Medir el uso de productos de la investigación	Repositorios; estadísticas de revistas y portales; contadores DOI; CRIS-Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# descargas, visualizaciones, visitas, inclusión en catálogos bibliotecarios, entre otros)	País
Índice nacional de co-creación social	Evaluar la co-creación con actores extra-académicos	Convenios; actas de talleres; protocolos participativos; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de proyectos y estudios con co-creación con actores externos (agentes extra-académicos)); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad (con resultados de consulta participativa de actores sociales, co-gobernanza))	País
Reconocimientos por impacto social	Valorar las distinciones obtenidas por los resultados de la investigación, por su relevancia social	Premios; menciones honoríficas; listados de buenas prácticas; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% reconocimientos); Cualitativo (rúbrica 0-4 de prestigio y alcance)	País
Uso socio-territorial de resultados	Valorar la adopción y sostenibilidad de los hallazgos en los distintos territorios correspondientes	Planes de desarrollo municipal y provincial; proyectos piloto; entrevistas con autoridades locales y actores sociales diversos; datos	Cuantitativo (% territorios que implementan acciones; % de entrevistados); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre calidad de	País

	a los 168 municipios y 15 provincias del país	agregados de nivel meso	planes y proyectos de desarrollo local y opiniones de los entrevistados)	
Impacto educativo/ curricular	Valorar la incorporación de los hallazgos en planes y programas de estudio, materiales didácticos y procesos formativos, así como el alcance de la población estudiantil beneficiada	Planes de asignatura o módulos; guías docentes y programas oficiales que citen la investigación; manuales, textos o recursos didácticos derivados del estudio (libros, MOOC, repositorios educativos); actas de consejo académico que aprueben la inclusión curricular; encuestas a docentes y estudiantes sobre uso efectivo del contenido	Cuantitativo (% asignaturas/ módulos que adoptan los hallazgos; % instituciones o programas formativos que los incluyen; # de citas en planes de estudios, asignaturas, módulos, guías, programas); Cualitativo (rúbrica 0-4)	País
Contribución socio-ambiental de la investigación	Evaluar el impacto de la investigación social en políticas y prácticas ambientales	Planes locales de gestión ambiental que citan la investigación; proyectos piloto de restauración ecológica, agricultura sostenible, manejo costero, etc., que usen las recomendaciones del estudio; indicadores antes-después (calidad de agua, cobertura vegetal, reducción de residuos) proporcionados por autoridades o actores comunitarios; testimonios de beneficiarios y registros fotográficos o satelitales	Cuantitativo (% proyectos/territorios que aplican las recomendaciones; % indicadores ambientales con mejora documentada); Cualitativo (rúbrica 0-4 de profundidad y alcance)	País
Impacto cultural	Valorar la incidencia de la investigación en la preservación, promoción o transformación de prácticas, narrativas e	Incorporación de hallazgos en programas culturales, museos, archivos, catálogos patrimoniales; producción de obras artísticas,	Cuantitativo (% productos/ actividades culturales generados; % instituciones o colectivos que adoptan los resultados);	País

	identidades culturales	exposiciones, guiones audiovisuales o proyectos de memoria histórica derivados o inspirados en el estudio; cobertura en medios culturales y participación en festivales, ferias del libro, circuitos de arte comunitario; encuestas o grupos focales que midan cambios en la percepción pública sobre el tema	Cualitativo (rúbrica 0-4 de impacto cultural)	
Impacto socio-económico	Estimar beneficios económicos generados por la investigación (ahorros, ingresos, empleos)	Informes de adopción de recomendaciones en empresas, cooperativas o entidades públicas; estadísticas oficiales (ONEI, ministerios sectoriales) sobre variación de empleo, ventas, costos o valor agregado antes-después; estudios de caso, encuestas a beneficiarios y autoridades locales; contratos o convenios que muestren transferencia de resultados	Cuantitativo (% organizaciones que implementan los hallazgos; variación porcentual de ingresos/ ahorros o puestos de trabajo atribuibles); Cualitativo (rúbrica 0-4 de escala y sostenibilidad del cambio)	País
Percepción y utilidad social percibida	Conocer en qué medida los actores destinatarios consideran comprensibles, pertinentes y valiosos los hallazgos	Encuestas de percepción pública de la ciencia; grupos focales con usuarios clave; testimonios en medios comunitarios; solicitudes de réplica o asesoría posteriores; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de respuestas con resultados positivos o negativos en utilidad/ comprensión u otros criterios valorados); Cualitativo (rúbrica 0-4 de legitimidad a partir de las percepciones y opiniones de actores sociales)	País
Constitución de comunidades de práctica	Valorar si la investigación desencadena o	Registros de grupos o plataformas creadas (foros, redes sociales, colectivos	Cuantitativo (% comunidades activas; % participaciones);	País

	refuerza redes autónomas que comparten saberes y acciones en torno al tema	territoriales); frecuencia de encuentros; actas o blogs colaborativos; proyectos derivados liderados por la comunidad	Cualitativo (rúbrica 0-4 de madurez (red consolidada con gobernanza propia y proyección socio-territorial))	

Anexo XX. Sistema de indicadores para la Dimensión Formación y tutoría investigativa, nivel micro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Tesis tutoradas	Valorar el aporte a la investigación desde la tutoría de tesis (licenciatura, maestría y doctorado)	Actas de defensa; certificados de grado; repositorios institucionales	Cuantitativo (# de tesis defendidas; de horas dedicadas a tutorías); Cualitativo (rúbrica 0-4 basadas en actas de defensa e informes de oponencia)	Investigador tutor
Co-publicaciones con tesistas o con estudiantes en adiestramiento investigativo	Valorar el aporte del tutor en investigación, en la integración del estudiantado a la producción de conocimiento	Productos; revistas estudiantiles; repositorios	Cuantitativo (# de publicaciones totales firmadas con tesistas)	Investigador tutor
Talleres de formación en investigación: metodología, ética e integridad de la investigación científica	Valorar el aporte del investigador en procesos formativos relacionados directamente con la investigación, aquí el investigador se considera un co-creador	Programas; listas de asistencia; Moodle y otras plataformas virtuales de formación	Cuantitativo (# de talleres); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre pertinencia y aportes investigativos)	Investigador tutor
Tutoría investigativa a investigadores jóvenes	Valorar la contribución del tutor en la inserción y el desarrollo de nuevos investigadores	Planes individuales de tutoría avalados por la Vicerrectoría de Investigación; actas de asignación de tutores; reportes de avance semestral; co-publicaciones tutor-investigador joven;	Cuantitativo (# de investigadores jóvenes acompañados por año; # que culminan proyecto o publican al menos un trabajo en coautoría con el tutor); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre calidad del acompañamiento)	Investigador tutor

		certificados de participación en proyectos	(diseño del plan formativo, retroalimentación, integración al grupo de investigación))	

Anexo XXI. Sistema de indicadores para la Dimensión Formación y tutoría investigativa, nivel meso

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Tasa de tesis tutoradas	Valorar el aporte a la investigación desde la tutoría de tesis	Actas de defensa; certificados de grado; repositorios institucionales; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de tesis defendidas); Cualitativo (rúbrica 0-4 basadas en actas de defensa e informes de oponencia)	UII
Índice de co-publicaciones con tesis o con estudiantes	Valorar el aporte del tutor en investigación en la integración del estudiantado a la producción de conocimiento	Productos; revistas estudiantiles; repositorios; <i>CRIS-Cuba</i> ; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de publicaciones totales firmadas con tesis)	UII
Talleres de formación en investigación: metodología, ética e integridad de la investigación científica	Valorar el aporte del investigador en procesos formativos relacionados directamente con la investigación, aquí el investigador se considera un co-creador	Programas; listas de asistencia; Moodle u otras plataformas virtuales; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de talleres); Cualitativo (Rúbrica 0-4 sobre pertinencia y aportes investigativos)	UII
Tutoría investigativa a investigadores jóvenes	Valorar la contribución del tutor en la inserción y el desarrollo de nuevos investigadores	Planes individuales de tutoría avalados por la Vicerrectoría de Investigación; actas de asignación de tutores; reportes de avance semestral; co-publicaciones tutor-investigador	Cuantitativo (% de investigadores jóvenes acompañados por año; % que culminan proyecto o publican al menos un trabajo en coautoría con el tutor); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre calidad del acompañamiento (diseño del plan formativo,	UII

		joven; certificados de participación en proyectos; datos agregados de nivel micro	retroalimentación, integración al grupo de investigación))	

Anexo XXII. Sistema de indicadores para la Dimensión Formación y tutoría investigativa, nivel macro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Cobertura nacional de tutoría investigativa	Determinar la masa crítica de investigadores que ejercen tutoría investigativa en Ciencias Sociales	Repositorios institucionales; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# tutores activos / # total de investigadores (%))	País
Tasa de tesis tutoradas	Valorar el aporte a la investigación desde la tutoría de tesis	Actas de defensa; certificados de grado; repositorios institucionales; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de tesis defendidas); Cualitativo (rúbrica 0-4 basadas en actas de defensa e informes de oponencia)	País
Índice nacional de co-publicaciones con tesis o con estudiantes	Valorar el aporte del tutor en investigación en la integración del estudiantado a la producción de conocimiento	Productos; revistas estudiantiles; repositorios; CRIS-Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de publicaciones totales firmadas con tesis)	País
Talleres de formación en investigación: metodología, ética e integridad de la investigación científica	Valorar el aporte del investigador en procesos formativos relacionados directamente con la investigación, aquí el investigador se considera un co-creador	Programas; listas de asistencia; Moodle u otras plataformas virtuales; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de talleres); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre pertinencia y aportes investigativos)	País
Tutoría investigativa a	Valorar la contribución del tutor en la inserción y el	Planes individuales de tutoría avalados por la Vicerrectoría de Investigación; actas de	Cuantitativo (% de investigadores jóvenes acompañados por año; % que culminan	País

investigadores jóvenes	desarrollo de nuevos investigadores	asignación de tutores; reportes de avance semestral; co-publicaciones tutor-investigador joven; certificados de participación en proyectos; datos agregados de nivel meso	proyecto o publican al menos un trabajo en coautoría con el tutor); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre calidad del acompañamiento (diseño del plan formativo, retroalimentación, integración al grupo de investigación))	

Anexo XXIII. Sistema de indicadores para la Dimensión Extensión, comunicación y cultura, nivel micro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Participación en proyectos de extensión o vinculación	Valorar el grado de compromiso formal del investigador o equipo con iniciativas extensionistas	Sistema <i>CRIS</i> -Cuba; convenios y contratos registrados; informes de la oficina de extensión	Cuantitativo (# de proyectos de extensión); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Infografías divulgativas publicadas	Medir la capacidad de sintetizar resultados complejos en visualizaciones accesibles	Repositorios institucionales; URL de infografías; exposiciones digitales; redes sociales	Cuantitativo (# de infografías); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Videos divulgativos producidos	Valorar la adaptación audiovisual de los hallazgos para audiencias amplias	Canales oficiales YouTube; redes sociales; URL	Cuantitativo (# de videos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Episodios de podcast divulgativo	Valorar la producción sonora que fomenta el debate público sobre la investigación	Plataformas y redes socio-digitales; URL	Cuantitativo (# de podcast); Cualitativo (rúbrica basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo

Artículos de divulgación en prensa general	Reconocer la transferencia de conocimiento a medios impresos o digitales de alcance masivo	Bases de datos de prensa; páginas culturales; hemerotecas nacionales; URL	Cuantitativo (# de artículos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Entradas en blog académico de divulgación	Evaluar la constancia en la divulgación de contenidos de libre acceso derivados de la investigación	Blog académico personal o institucional; URL	Cuantitativo (# de entradas); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Exposiciones o muestras itinerantes	Valorar la puesta en escena del conocimiento en espacios culturales o comunitarios	Catálogos de exhibición; convenios con museos/ galerías; memoria fotográfica	Cuantitativo (# de exposiciones o muestras); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
<i>Software</i> o apps divulgativas interactivas	Medir el desarrollo de recursos digitales que facilitan la exploración de datos y resultados de investigación por el público	URLM; apps; documentación de usuario	Cuantitativo (# de <i>software</i> o apps); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Guiones o contenidos para medios audiovisuales	Reconocer la autoría intelectual en documentales, series o programas de TV sobre la temática investigada	Créditos oficiales, derechos de exhibición, contratos de producción	Cuantitativo (# de guiones o contenidos para medios); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Alcance directo de actividades de extensión derivadas de la investigación (participantes totales en charlas, talleres, asesorías)	Medir la interacción presencial/ virtual con audiencias no académicas	Listas de asistencia; certificados; plataformas de eventos; informes institucionales	Cuantitativo (# de actividades); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo
Reconocimientos en comunicación pública de la ciencia	Reconocer la excelencia y la legitimidad externa de la divulgación científica	Evidencias de reconocimientos	Cuantitativo (# de reconocimientos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en pertinencia para la audiencia meta)	Investigador / Equipo

Narrativa de transformación cultural	Documentar, con evidencia cualitativa, cambios culturales o prácticas sociales atribuibles a la investigación	CV narrativo; estudios de caso; testimonios de beneficiarios; reportajes	Cuantitativo (# de participantes); Cualitativo (rúbrica basada en pertinencia para la audiencia)	Investigador / Equipo
Desarrollo de capacidades en la comunidad derivadas de resultados de investigación	Medir la transferencia sistemática de habilidades a colectivos extra-académicos	Listas de asistencia; programas formativos; encuestas de seguimiento	Cuantitativo (# personas capacitadas; # actividades); Cualitativo (rúbrica 0-4 de sostenibilidad (calidad de actividades y opiniones de los encuestados))	Investigador / Equipo
Accesibilidad y usabilidad de materiales divulgativos	Evaluar el esfuerzo realizado para traducir la investigación a formatos inclusivos y su alcance real	Inventario de productos divulgativos (infografías, podcasts, vídeos, guías en lenguaje claro, versiones en lenguas locales); estadísticas de descarga y visualización; certificación de cumplimiento de estándares de accesibilidad (WCAG ¹⁷¹)	Cuantitativo: # materiales, # visualizaciones/descargas; Cualitativo: rúbrica 0-4 de diversidad y adecuación (multiformato, multilingüe y accesible)	Producto

Anexo XXIV. Sistema de indicadores para la Dimensión Extensión, comunicación y cultura, nivel meso

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Participación en proyectos de extensión o vinculación	Valorar el grado de compromiso formal del investigador o equipo con	Sistema <i>CRIS</i> -Cuba; convenios y contratos registrados; informes de la oficina de	Cuantitativo (% de proyectos de extensión); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en	UII

¹⁷¹ *Web Content Accessibility Guidelines* (Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web, WCAG por sus siglas en inglés)

	iniciativas extensionistas	extensión; datos agregados de nivel micro	pertinencia para la audiencia meta)	
Infografías divulgativas publicadas	Medir la capacidad de sintetizar resultados complejos en visualizaciones accesibles	Repositorios institucionales; URL de infografías; exposiciones digitales; redes sociales; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de infografías); Cualitativo (rúbrica basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Videos divulgativos producidos	Valorar la adaptación audiovisual de los hallazgos para audiencias amplias	Canales oficiales YouTube; redes sociales; URL; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de videos); Cualitativo (rúbrica basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Episodios de podcast divulgativo	Valorar la producción sonora que fomenta el debate público sobre la investigación	Plataformas y redes socio-digitales; URL; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de podcast); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Artículos de divulgación en prensa general	Reconocer la transferencia de conocimiento a medios impresos o digitales de alcance masivo	Bases de datos de prensa; páginas culturales; hemerotecas nacionales; URL; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de artículos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Entradas en blog académico de divulgación	Evaluar la constancia en la divulgación de contenidos de libre acceso derivados de la investigación	Blog académico personal o institucional; URL; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de entradas); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Exposiciones o muestras itinerantes	Valorar la puesta en escena del conocimiento en espacios culturales o comunitarios	Catálogos de exhibición; convenios con museos/ galerías; memoria fotográfica; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de exposiciones o muestras); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
<i>Software</i> o apps divulgativas interactivas	Medir el desarrollo de recursos digitales que facilitan la exploración de datos por el público	URL; apps; documentación de usuario; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de <i>software</i> o apps); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII

Guiones o contenidos para medios audiovisuales	Reconocer la autoría intelectual en documentales, series o programas de TV sobre la temática investigada	Créditos oficiales; derechos de exhibición; contratos de producción; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de guiones o contenidos para medios); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Alcance directo de actividades de extensión derivadas de la investigación (participantes totales en charlas, talleres, asesorías)	Valorar la interacción presencial/ virtual con audiencias no académicas	Listas de asistencia; certificados; plataformas de eventos; informes institucionales; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de actividades); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	UII
Reconocimientos en comunicación pública de la ciencia	Reconocer la excelencia y la legitimidad externa de la divulgación científica	Evidencias de reconocimientos; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de reconocimientos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en pertinencia para la audiencia meta)	UII
Narrativa de transformación cultural	Documentar, con evidencia cualitativa, cambios culturales o prácticas sociales atribuibles a la investigación	CV narrativo; estudios de caso; testimonios de beneficiarios; reportajes; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (% de participantes); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en pertinencia para la audiencia)	UII
Desarrollo de capacidades en la comunidad derivadas de resultados de investigación	Medir la transferencia sistemática de habilidades a colectivos extra-académicos	Listas de asistencia; programas formativos; encuestas de seguimiento; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (# personas capacitadas; # actividades); Cualitativo (rúbrica 0-4 de sostenibilidad (calidad de actividades y opiniones de los encuestados))	UII
Accesibilidad y usabilidad de materiales divulgativos	Evaluar el esfuerzo realizado para traducir la investigación a formatos inclusivos y su alcance real	Inventario de productos divulgativos (infografías, podcasts, vídeos, guías en lenguaje claro, versiones en lenguas locales); estadísticas de descarga y visualización; certificación de cumplimiento de	Cuantitativo (# materiales; # visualizaciones/ descargas); Cualitativo (rúbrica 0-4 de diversidad y adecuación (multiformato, multilingüe y accesible))	UII

		estándares de accesibilidad (WCAG); datos agregados de nivel micro		

Anexo XXV. Sistema de indicadores para la Dimensión Extensión, comunicación y cultura, nivel macro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Cobertura nacional de proyectos de extensión	Valorar hasta qué punto la misión extensionista permea el sistema nacional de investigación en Ciencias Sociales	Sistema <i>CRIS</i> -Cuba; convenios y contratos registrados; informes de la oficina de extensión; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de proyectos de extensión); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en pertinencia para la audiencia meta)	País
Cobertura nacional de producción divulgativa	Medir la intensidad con que la comunidad científica traduce resultados a formatos comunicativos	Repositorios; URL de productos de divulgación; exposiciones digitales; redes sociales; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de productos de divulgación); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en diseño, claridad, pertinencia para la audiencia meta)	País
Alcance nacional de actividades de extensión derivadas de la investigación (participantes totales en charlas, talleres, asesorías)	Medir la interacción presencial/virtual con audiencias no académicas	Listas de asistencia; certificados; plataformas de eventos; informes institucionales; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de actividades); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en claridad, pertinencia para la audiencia meta)	País
Reconocimientos en comunicación pública de la ciencia	Reconocer la excelencia y la legitimidad externa de la divulgación científica	Evidencias de reconocimientos; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (% de reconocimientos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en pertinencia para la audiencia meta)	País
Transformaciones culturales destacadas	Documentar, con evidencia cualitativa,	CV narrativo; estudios de caso; testimonios de	Cuantitativo (% de participantes); Cualitativo (rúbrica 0-4	País

(Casos validados por panel experto, de impacto cultural atribuible a investigación social)	cambios culturales o prácticas sociales atribuibles a la investigación	beneficiarios; reportajes; datos agregados de nivel meso	basada en pertinencia para la audiencia)	
Desarrollo de capacidades en la comunidad derivadas de resultados de investigación	Medir la transferencia sistemática de habilidades a colectivos extra-académicos	Listas de asistencia; programas formativos; encuestas de seguimiento; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# personas capacitadas; # actividades); Cualitativo (rúbrica 0-4 de sostenibilidad (calidad de actividades y opiniones de los encuestados))	País
Índice nacional de accesibilidad y usabilidad de materiales divulgativos	Evaluar el esfuerzo realizado para traducir la investigación a formatos inclusivos y su alcance real	Inventario de productos divulgativos (infografías, podcasts, vídeos, guías en lenguaje claro, versiones en lenguas locales); estadísticas de descarga y visualización; certificación de cumplimiento de estándares de accesibilidad (WCAG); datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# materiales; # visualizaciones/ descargas); Cualitativo (rúbrica 0-4 de diversidad y adecuación (multiformato, multilingüe y accesible))	País

Anexo XXVI. Sistema de indicadores para la Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración, nivel micro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Participación en proyectos de investigación	Valorar la inserción activa del investigador en procesos colaborativos y su aporte a la ejecución de agendas de	Bases de proyectos I+D+i (CRIS-Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos y CV narrativo	Cuantitativo (# de proyectos en los que participa); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre pertinencia de su rol (técnico, metodológico, articulador))	Investigador

	investigación comunes			
Coordinación de proyectos	Medir la capacidad de liderazgo formal y gestión de recursos en proyectos científicos	Bases de proyectos I+D+i (<i>CRIS</i> -Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos y CV narrativo	Cuantitativo (# de proyectos liderados); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en autoevaluación y retroalimentación del equipo del proyecto; calidad de la gestión de equipos)	Investigador
Cargos de liderazgo académico (sociedades científicas, comités editoriales, redes temáticas)	Reconocer la influencia, el liderazgo y la incidencia en la generación de investigaciones y producción de conocimientos	Estatutos de sociedades científicas; sitios web de revistas; actas de nombramiento	Cuantitativo (# y duración de cargos vigentes); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en nivel de responsabilidad (presidencia, secretaría, vocalía) y logros declarados; calidad de la gestión de equipos)	Investigador
Alcance de la colaboración en proyectos	Identificar la extensión de la cooperación científica (nacional, regional e internacional) en proyectos	Bases de proyectos I+D+i (<i>CRIS</i> -Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos y CV narrativo	Cuantitativo (redes de colaboración en proyectos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en valoración narrativa del aporte mutuo y equidad en la alianza)	Investigador
Resultados de colaboración interdisciplinaria	Medir la articulación de saberes de distintas áreas	Metadatos de proyectos; publicaciones; <i>CRIS</i> -Cuba	Cuantitativo (# de proyectos o publicaciones con co- autores de ≥ 2 áreas distintas); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre grado de integración disciplinaria (desde yuxtaposición hasta co-producción teórico-metodológica))	Investigador
Redes de coautoría en publicaciones	Identificar la extensión de la colaboración científica (nacional, regional e internacional) en la producción científica	Bases bibliométricas; <i>CRIS</i> -Cuba; ORCID; análisis con <i>softwares</i> cienciométricos	Cuantitativo (redes de colaboración en publicaciones); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en valoración narrativa del aporte mutuo y equidad en la alianza)	Investigador
	Evaluar la amplitud y	Metadatos de publicaciones y	Cuantitativo (# de instituciones y países	Investigador

Diversidad geográfica e institucional de colaboraciones	heterogeneidad de alianzas, clave para la bibliodiversidad y la pertinencia socioterritorial	proyectos; <i>CRIS</i> -Cuba; convenios	distintos en proyectos y productos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en enfoque territorial (local-nacional-regional-global))	
Servicios de consultoría científica prestados	Valorar la aplicación del conocimiento y el liderazgo profesional del investigador en la solución de necesidades de actores externos	Contratos o cartas de servicio; informes técnicos presentados; reconocimientos oficiales; facturación o registros contables; testimonios de clientes	Cuantitativo (# de consultorías finalizadas y horas dedicadas / periodo evaluado); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre relevancia temática, grado de co-creación con el cliente y evidencia de impacto (decisión adoptada, mejora de proceso, innovación social))	Investigador

Anexo XXVII. Sistema de indicadores para la Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración, nivel meso

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Cobertura de participación en proyectos de investigación	Valorar la inserción activa en procesos colaborativos y su aporte a la ejecución de agendas de investigación comunes	Bases de proyectos I+D+i (<i>CRIS</i> -Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (# de proyectos en los que participa); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre pertinencia de su rol (técnico, metodológico, articulador))	UII
Liderazgo institucional en proyectos	Valorar la capacidad de liderazgo formal y gestión de recursos en proyectos científicos	Bases de proyectos I+D+i (<i>CRIS</i> -Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (# de proyectos liderados); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en autoevaluación institucional y retroalimentación de equipos de proyectos; calidad de la gestión de equipos)	UII
Cargos de liderazgo	Reconocer la influencia, el	Estatutos de sociedades	Cuantitativo (# y duración de cargos vigentes);	UII

académico (sociedades científicas, comités editoriales, redes temáticas)	liderazgo y la incidencia en la generación de investigaciones y producción de conocimientos	científicas; sitios web de revistas; actas de nombramiento; datos agregados de nivel micro	Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en nivel de responsabilidad (presidencia, secretaría, vocalía) y logros declarados; calidad de la gestión de equipos)	
Alcance de la colaboración en proyectos	Identificar la extensión de la cooperación científica (nacional, regional e internacional) en proyectos	Bases de proyectos I+D+i (CRIS-Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (redes de colaboración en proyectos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en valoración narrativa del aporte mutuo y equidad en la alianza)	UII
Resultados de colaboración interdisciplinaria	Medir la articulación de saberes de distintas áreas	Metadatos de proyectos; publicaciones; CRIS-Cuba; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (# de proyectos o publicaciones con co-autores de ≥ 2 áreas distintas); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre grado de integración disciplinaria (desde yuxtaposición hasta co-producción teórico-metodológica))	UII
Redes de coautoría en publicaciones	Valorar la extensión de la colaboración científica (nacional, regional e internacional) en la producción científica	Bases bibliométricas; CRIS-Cuba; ORCID; análisis con <i>softwares</i> cienciométricos; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (redes de colaboración en productos; métricas de coautoría (grado medio, centralidad de intermediación, clústeres locales, nacionales, regionales e internacionales)); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en valoración narrativa del aporte mutuo y equidad en la alianza)	UII
Diversidad geográfica e institucional de colaboraciones	Evaluar la amplitud y heterogeneidad de alianzas	Metadatos de publicaciones y proyectos; CRIS-Cuba; convenios; datos agregados de nivel micro	Cuantitativo (# de instituciones y países distintos en proyectos y productos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en enfoque territorial (local-nacional-regional-global))	UII
Servicios de consultoría científica prestados	Valorar la aplicación del conocimiento y el liderazgo	Contratos o cartas de servicio; informes técnicos	Cuantitativo (# de consultorías finalizadas); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre relevancia temática, grado de co-creación con el	UII

	profesional de la UII en la solución de necesidades de actores externos	presentados; reconocimientos oficiales; facturación o registros contables; testimonios de clientes; datos agregados de nivel micro	cliente y evidencia de impacto (decisión adoptada, mejora de proceso, innovación social), (aplicación de métodos de investigación, análisis de datos originales o transferencia de resultados científicos))	

Anexo XXVIII. Sistema de indicadores para la Dimensión Gestión, liderazgo y colaboración, nivel macro

Indicador	Propósito evaluativo	Evidencias y fuentes de datos	Tipo	Unidad de análisis
Cobertura nacional de participación en proyectos de investigación	Valorar la inserción activa en procesos colaborativos y su aporte a la ejecución de agendas de investigación comunes	Bases de proyectos I+D+i (CRIS-Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# de proyectos en los que participa; % de personal investigador que participa en proyectos de investigación); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre pertinencia de su rol (técnico, metodológico, articulador))	País
Liderazgo nacional en proyectos	Valorar la capacidad de liderazgo formal y gestión de recursos en proyectos científicos	Bases de proyectos I+D+i (CRIS-Cuba); resoluciones de aprobación; informes técnicos; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# de proyectos liderados); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en autoevaluación institucional y retroalimentación de equipos de proyectos; calidad de la gestión de equipos)	País
Cargos de liderazgo académico (sociedades científicas, comités editoriales, redes temáticas)	Reconocer la influencia, el liderazgo y la incidencia en la generación de investigaciones y producción de conocimientos	Estatutos de sociedades científicas; sitios web de revistas; actas de nombramiento; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# y duración de cargos vigentes); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en nivel de responsabilidad (presidencia, secretaría, vocalía) y logros declarados; calidad de la gestión de equipos)	País
	Identificar la extensión de la cooperación	Bases de proyectos I+D+i (CRIS-Cuba);	Cuantitativo (redes de colaboración en proyectos); Cualitativo (rúbrica 0-4	País

Alcance de la colaboración en proyectos	científica (nacional, regional e internacional) en proyectos	resoluciones de aprobación; informes técnicos; datos agregados de nivel meso	basada en valoración narrativa del aporte mutuo y equidad en la alianza)	
Resultados de colaboración interdisciplinaria	Medir la articulación de saberes de distintas áreas	Metadatos de proyectos; publicaciones; <i>CRIS</i> -Cuba; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# de proyectos o publicaciones con co-autores de ≥ 2 áreas distintas); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre grado de integración disciplinaria (desde yuxtaposición hasta co-producción teórico-metodológica))	País
Redes de coautoría en publicaciones	Valorar la extensión de la colaboración científica (nacional, regional e internacional) en la producción científica	Bases bibliométricas; <i>CRIS</i> -Cuba; ORCID; análisis con <i>softwares</i> cienciométricos; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (redes de colaboración en productos; métricas de coautoría (grado medio, centralidad de intermediación, clústeres locales, nacionales, regionales e internacionales)); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en valoración narrativa del aporte mutuo y equidad en la alianza)	País
Diversidad geográfica e institucional de colaboraciones	Evaluar la amplitud y heterogeneidad de alianzas	Metadatos de publicaciones y proyectos; <i>CRIS</i> -Cuba; convenios; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# de instituciones y países distintos en proyectos y productos); Cualitativo (rúbrica 0-4 basada en enfoque territorial (local-nacional-regional-global))	País
Servicios de consultoría científica prestados	Valorar la aplicación del conocimiento y el liderazgo profesional nacional en la solución de necesidades de actores externos	Contratos o cartas de servicio; informes técnicos presentados; reconocimientos oficiales; facturación o registros contables; testimonios de clientes; datos agregados de nivel meso	Cuantitativo (# de consultorías finalizadas); Cualitativo (rúbrica 0-4 sobre relevancia temática, grado de co-creación con el cliente y evidencia de impacto (decisión adoptada, mejora de proceso, innovación social), (aplicación de métodos de investigación, análisis de datos originales o transferencia de resultados científicos))	País

Anexo XXIX. Guía de revisión por pares basada en el MA-ECSCuba

Propósito y alcance		Ofrecer un marco práctico y trazable para que comités y pares valoren propuestas, avances y resultados finales conforme a las seis dimensiones del MA-ECSCuba		
Modalidades de evaluación		Ex ante (propuestas)	pertinencia, calidad del diseño, viabilidad, plan de datos, co-creación prevista	
		Seguimiento (intermedio)	cumplimiento de hitos, ejecución presupuestaria, avances en apertura y vínculo social	
		Ex post (cierre/productos)	calidad de resultados, apertura efectiva, evidencias de uso e impacto	
		Productos	Multiformatos definidos en las dimensiones evaluativas del MA-ECSCuba	
Proceso de revisión (pasos mínimos)				
1. Asignación y firma de declaración de conflicto de intereses.				
2. Uso de la rúbrica por dimensiones (escala 0-4).				
3. comprobación de evidencias y enlaces (CRIS-Cuba, repositorios).				
4. Dictamen estructurado con puntajes por criterio + comentarios sustantivos + recomendación.				
5. Trazabilidad: carga del dictamen y anexos en CRIS-Cuba.				
Escala común (0-4)				
0 - No cumple	1 - Débil	2 - Aceptable	3 - Bueno	4 - Excelente
Rúbrica por dimensiones del MA-ECSCuba				
Calidad y originalidad				
Criterio	Indicadores		Evidencia	
Apertura y bibliodiversidad				
Criterio	Indicadores		Evidencia	
Impactos y apropiación social				
Criterio	Indicadores		Evidencia	
Formación y tutoría investigativa				
Criterio	Indicadores		Evidencia mínima	
Extensión, comunicación y cultura				
Criterio	Indicadores		Evidencia mínima	
Gestión, liderazgo y colaboración				
Criterio	Indicadores		Evidencia mínima	
Reglas de decisión				
Aprobar	promedio ponderado $\geq 3/4$ y ningún criterio < 2			
Aprobar con mejoras	2.6-2.9/4 (plan de mejora en ≤ 60 días)			

Revisión mayor	2.0-2.59/4 (revisión y nueva entrega)
No aprobar	< 2.0/4 o incumplimientos éticos

Anexo XXX. Programa nacional de formación de evaluadores

Objetivo	Formar evaluadores/as con competencias en evaluación responsable, métodos mixtos, ética y ciencia abierta.		
Competencias de egreso			
1. Aplicar la rúbrica MA-ECSCuba (escala 0-4) y justificar puntajes con evidencias verificables.			
2. Valorar rigor y pertinencia en pluralidad de enfoques (cuanti/cuali/mixtos) y contextos territoriales.			
3. Evaluar Planes de Gestión de Datos (PGD), licencias abiertas y depósitos en repositorios.			
4. Analizar impacto social mediante teorías del cambio, impactos diversos y apropiación social.			
5. Identificar sesgos (idioma, formato, institución, territorio, género) y mitigarlos en el dictamen.			
6. Emitir dictámenes trazables, con recomendaciones accionables y reglas de decisión claras.			
Malla curricular (120 h)			
Módulo	Contenidos	Horas	Evidencia
1. Fundamentos de evaluación responsable	Principios de evaluación responsable, MA-ECSCuba	20	Ensayo breve
2. Métodos y calidad en la evaluación	Métodos de evaluación cuantitativos, cualitativos, mixtos; ética e integridad científica	24	Reseña crítica
3. Ciencia abierta y datos	PGD, licencias, repositorios, reproducibilidad	20	Revisión de un PGD
4. Impacto y co-creación	Teoría del cambio, indicadores de uso social	24	Caso aplicado
5. Rúbrica y dictamen	Taller de dictámenes; conflictos de intereses; anti-sesgos	20	Dictamen completo
6. Simulación	Comité simulado con proyectos y casos de evaluación reales	12	Acta y retroalimentación
Metodologías			
Conferencias, talleres prácticos, revisión entre pares, estudios de caso, simulaciones.			
Evaluación y certificación			
1. Aprobación por módulos (≥70/100) y dictamen final satisfactorio.			
2. Certificado CITMA válido por 3 años; recertificación con 20 h de actualización.			
Perfil docente			
Investigadores/as, gestores/as de ciencia y datos de investigación, bibliotecólogos/as, metodólogos/as con experiencia en evaluación			

Anexo XXXI. Plan de sensibilización y promoción del nuevo modelo

Objetivo	Asegurar comprensión, adhesión y participación activa de la comunidad académica y de los actores sociales diversos en la PNEICS.

Públicos objetivo	Investigadores/as; editores/as; gestores/as; gobiernos locales; sociedad.		
Mensajes clave			
• La evaluación se orienta a relevancia social, apertura y calidad. • Se reconoce la producción en formatos diversos. • La co-creación suma valor y será reconocida.			
Públicos y segmentación			
Público clave	Objetivo comunicacional	Propuesta de valor	Llamado a la acción
Investigadores/as	Reducir incertidumbre y mostrar beneficios	Reconocimiento de producción en español, cualitativa y multiformato	Registrar proyectos en <i>CRIS</i> , usar la guía y el PGD
Gestores/as y comités	Alinear criterios y reducir variabilidad	Rúbrica 0-4, reglas de decisión, plantillas y trazabilidad	Adoptar la guía y certificar evaluadores
Editores/as y repositorios	Converger en apertura y metadatos	Visibilidad, interoperabilidad, DOIs/ URL	Establecer políticas de ciencia abierta y flujos de depósito
Gobiernos locales/sector público	Traducir evidencia en decisiones	Informe breve de política pública, teoría del cambio, indicadores de uso	Participar en co-diseño y validar adopciones
Organizaciones de la sociedad civil y comunidades	Fomentar co-creación y apropiación	Reconocimiento y coautoría; impactos diversos	Integrarse a proyectos y a la evaluación
Productos y canales			
Producto	Contenido	Canal	Frecuencia
Micrositio MA-ECSCuba	Guía, rúbricas, plantillas, FAQs ¹⁷² , calendario	Sitio web MA-ECSCuba	Permanente
Kit de arranque	Infografía del modelo, “cómo aplicar la rúbrica”	Descarga en sitio web/Impreso	Lanzamiento
Boletín	Casos, métricas de avance, convocatorias	Email / sitio web	Semestral
Foros territoriales	Taller práctico + estudio de casos	Universidades / centros de investigación / gobiernos locales	Bimestral
Píldoras multimedia	Videos cortos (≤4 min) sobre cada dimensión	Web / redes institucionales	Quincenal
Mecanismos de participación y escucha			
• Consultas rápidas (encuestas pre/post taller). • Mesas de co-diseño para adaptar rúbricas a subcampos.			

¹⁷² Sigla en inglés de *Frequently Asked Questions*, equivalente a preguntas frecuentes. Designa una sección que reúne dudas recurrentes y sus respuestas de forma breve y ordenada (procedimientos, requisitos, plazos, contactos), para facilitar la consulta rápida del lector.

- Buzón de mejora continua (micrositio) con respuestas frecuentes.
- Laboratorio *CRIS*-Cuba (entorno de prueba) para practicar carga de dictámenes y depósitos.

Anexo XXXII. Modelo para convocatorias temáticas

Términos de Referencia (TDR) – Modelo		
Propósito	Alinear el financiamiento de proyectos de Ciencias Sociales con prioridades socio-territoriales y con los principios del MA-ECSCuba.	
Alcance	Proyectos nuevos o en curso presentados por universidades, centros de investigación y alianzas con gobiernos locales, entidades públicas.	
Requisitos mínimos		
• Registro del proyecto en <i>CRIS</i>-Cuba (código único). • Plan de gestión de datos (PGD) y compromiso de depósito en repositorio institucional/nacional. • Carta de compromiso de actor(es) social(es) participante(s). • Presupuesto desagregado por rubros y cronograma. • Protocolos éticos.		
Criterios y ponderaciones (rúbrica de evaluación)		
Dimensión MA-ECSCuba	Criterio	Ponderación
Pertinencia social	Problema social bien definido	25%
Calidad y rigor	Diseño metodológico, validez y factibilidad	20%
Co-creación	Participación efectiva de actores sociales (desde la formulación)	15%
Ciencia abierta	Acceso abierto a resultados y datos; PGD sólido	15%
Bibliodiversidad	Estrategia de difusión multiformato y multilingüe	10%
Gestión y sostenibilidad	Equipo, cronograma, riesgos y gobernanza	10%
Plan de impacto	Teoría del cambio, adopción y uso esperado	5%
Escala de valoración por criterio (0-4)		
0 - No cumple; 1 - Débil; 2 - Aceptable; 3 - Bueno; 4 - Excelente. Puntaje final = Σ (puntaje criterio $\times$ ponderación).		
Documentación a presentar		
Formulario técnico; PGD; matriz de involucramiento; cronograma Gantt; marco lógico (opcional); actas de acuerdos con actores; aval ético; presupuesto detallado; CV abreviados (ORCID).		
Mecanismos de seguimiento		
Hitos trimestrales en <i>CRIS</i> -Cuba. Informe intermedio (mes 12) y final con evidencias de uso social. Auditoría de datos: verificación de depósitos en repositorios.		