

EVALUACIÓN DEL ESTADO Y LOS EFECTOS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS, SOBRE EL SERVICIO ECOSISTÉMICO CULTURAL GENERADO POR LAS  
ACTIVIDADES DEL TURISMO EN EL MUNICIPIO DE NUQUÍ, CHOCÓ

NATALIA VALLE CHAVERRA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD

MEDELLÍN

2022

EVALUACIÓN DEL ESTADO Y LOS EFECTOS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS, SOBRE EL SERVICIO ECOSISTÉMICO CULTURAL GENERADO POR LAS  
ACTIVIDADES DEL TURISMO EN EL MUNICIPIO DE NUQUÍ, CHOCÓ

NATALIA VALLE CHAVERRA

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Sostenibilidad

Asesor

LUIS MIGUEL CASABIANCA

Ecólogo Magíster en Sostenibilidad

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

MAESTRÍA EN SOSTENIBILIDAD

MEDELLÍN

2022

Julio 6 de 2022

**Natalia Valle Chaverra**

“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”. Art. 92, parágrafo, Régimen Estudiantil de Formación Avanzada.

Firma del autor

*Natalia Valle Chaverra*

---

Este trabajo de grado se lo dedico a dos excelentes seres humanos, mi abuelas, la gran María (QEPD) y a la bondadosa Consuelo, por ser ejemplo de humanidad, tenacidad y entrega, a ellas por permitirme padres maravillosos que me inculcaron la importancia y la felicidad de aprender, y a mi pareja por su paciencia y apoyo en el proceso de elaboración de este trabajo de investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Luis Miguel Casabianca, Ecólogo Magíster en Sostenibilidad, director de mi trabajo de grado, por su disposición y entrega de conocimiento tan valiosos para la realización de este trabajo investigativo.

A mis profesores y compañeros de la maestría, por brindarme nuevas perspectivas sobre el campo de la sostenibilidad.

A mi familia y amigos por apoyarme emocionalmente en el proceso de elaboración de este trabajo de grado.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	1
PALABRAS CLAVES .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA.....	5
JUSTIFICACIÓN .....	6
OBJETIVO GENERAL .....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
CAPITULO 1 MARCO REFERENCIAL .....	7
1.3    ESTADO DEL ARTE .....	8
1.4    MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL.....	12
1.5    MARCO LEGAL .....	17
CAPITULO 2 ZONA DE ESTUDIO .....	21
CAPITULO 3 METODOLOGÍA .....	24
3.1 Metodología Objetivo 1. Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí.....	24
3.2 Metodología Objetivo 2. Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural. ....	26
3.3 Metodología Objetivo 3. Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí. ....	31

CAPITULO 4 RESULTADOS.....	33
4.1    Objetivo 1. Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí. ....	33
4.1.1    Estado y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí .....	33
4.1.2    Identificación de actores involucrados en la generación y gestión de los residuos sólidos .....	43
4.2    Objetivo 2. Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural. ....	44
4.2.1    Identificación de los servicios ecosistémicos culturales del municipio de Nuquí	45
4.2.2    Evaluación de los impactos ambientales sobre el servicio ecosistémico cultural	54
4.3    Objetivo 3. Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí. ....	64
4.3.1    Buenas prácticas.....	64
4.3.2    Economía circular para el manejo de los residuos sólidos del municipio de Nuquí	69
CAPITULO 5 ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	76
5.1    Objetivo 1. Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí. ....	76

5.2	Objetivo 2. Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural. ....	78
5.2.1	Servicio 1. Turismo. ....	78
5.2.2	Servicio 2. Actividades de recreo y salud mental y física .....	79
5.2.3	Servicio 3. Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño	80
5.2.4	Servicio 4. Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia .....	82
5.3	Objetivo 3. Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí. ....	84
	CONCLUSIONES .....	91
	RECOMENDACIONES.....	94
	REFERENCIAS.....	95
	ANEXO 1. DETERMINACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....	105
	ANEXO 2. MATRIZ DE IMPACTOS .....	105

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de servicios ecosistémicos reconocidos por CICES.....	14
Tabla 2. Principios generales ambientales contemplados en la CPC y la ley 99 de 1993, aplicables al proyecto de investigación .....	18
Tabla 3. Corregimientos, Consejos Comunitarios Locales y Resguardos indígenas en el municipio de Nuquí.....	23
Tabla 4. Criterios para la valoración de la importancia de impactos ambientales .....	29
Tabla 5. Efectos de la importancia del impacto ambiental .....	31
Tabla 6. Descripción de los residuos generados en el municipio de Nuquí, según los hallazgos del PGIRS.....	34
Tabla 7. Número de turistas que ingresaron al municipio de Nuquí en el periodo 2018 a 2021. ....	39
Tabla 8. Cantidad de residuos sólidos por tipo generados por el sector turístico .....	41
Tabla 9. Mapeo de actores involucrados en la gestión de residuos sólidos del municipio de Nuquí según su clasificación. ....	43
Tabla 10. Identificación de servicios ecosistémicos culturales en el municipio de Nuquí...	46
Tabla 11. Aspectos e impactos ambientales considerados en la evaluación.....	54
Tabla 12. Matriz de importancia de la evaluación de impactos ambientales sobre los servicios es ecosistémicos culturales en el municipio de Nuquí. ....	55
Tabla 13. Resultados de la evaluación del servicio ecosistémico Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño.....	60
Tabla 14. Resultados de la evaluación del servicio ecosistémico Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia .....	63

Tabla 15. Primera acción propuesta para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí .....	65
Tabla 16. Segunda acción propuesta para para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí .....	68
Tabla 17. Tercera acción propuesta para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí .....	68
Tabla 18. Análisis de las estrategias para la implementación de una propuesta de economía circular .....	85
Tabla 19. ODS y su relación con las acciones que contemplan la propuesta de economía circular .....	88

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Localización geográfica del municipio de Nuquí.....	22
Figura 2 Clasificación sistemas ecosistémicos culturales de acuerdo con la tipología TEEB .....	27
Figura 3 Distribución porcentual de residuos sólidos en el área urbana del municipio de Nuquí.....	35
Figura 4 Disposición de residuos sólidos en botadero a cielo abierto .....	36
Figura 5 Disposición de residuos sólidos en esquinas de la cabecera municipal.....	37
Figura 6 Incineración de residuos sólidos sobre las playas y en zonas residenciales del casco urbano de Nuquí.....	37
Figura 7 Predominancia de plásticos en la composición de residuos sólidos dispersos sobre playa Olímpica, Nuquí Chocó. ....	40
Figura 8 Manejo de los residuos sólidos en la actividad turística del municipio de Nuquí	42
Figura 9 Avistamiento de ballenas en Nuquí .....	46
Figura 10 Turismo cultural en etnoaldea de la Comunidad Boca de Jagua, grupo indígena Embera, Nuquí, Chocó .....	47
Figura 11 Practica de pesca artesanal en Nuquí proyecto Nuquí fish.....	48
Figura 12 Celebración del Festival de la migración Pacífico .....	49
Figura 13 Experiencia gastronómica festival Siembra negra en restaurante Zotea -Coquí, Nuquí.....	50
Figura 14 Grupo musical tradicional Tamborito Nuquí.....	51
Figura 15 Talla en madera de artesanías Emberá.....	52
Figura 16 Impactos evaluados sobre el servicio ecosistémico: Turismo. ....	57

Figura 17 Impactos evaluados sobre el servicio ecosistémico: Actividades de recreo y salud mental y física.....	58
Figura 18 Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Celebración de ferias y fiestas culturales y religiosas .....	60
Figura 19 Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Producción y práctica de música tradicional.....	60
Figura 20 Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Elaboración de artesanías de grupos étnicos.....	61
Figura 21 Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Producción audiovisual .....	61
Figura 22 Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Relaciones de uso y aprovechamiento del territorio .....	63
Figura 23 Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Percepción de tranquilidad .....	63
Figura 24 Temáticas a tratar en las jornadas de sensibilización con los distintos actores involucrados .....	67
Figura 25 Pilares de la sostenibilidad.....	70
Figura 26 Esquema del contenido de la propuesta de economía circular.....	72

## **RESUMEN**

El turismo como actividad económica de gran potencial para el país, trae consigo importantes retos para la gestión de las cargas ambientales a saber, emisiones, vertimientos y residuos. En lo que respecta al manejo de los residuos sólidos, la presente investigación pretende conocer cuál es el estado y los efectos que se han causado sobre el servicio ecosistémico cultural debido a las actividades turísticas en el municipio de Nuquí, departamento del Chocó.

A partir de una investigación en fuentes secundarias, y con la implementación de una matriz de evaluación del impacto ambiental, se pudo establecer que en Nuquí existe una baja articulación entre las autoridades ambientales y el sector turismo, la cual se refleja en la afectación de los patrones culturales, la percepción del paisaje, la competencia por espacio y la pérdida de bienestar de los habitantes; de ahí que sea prioritario involucrar a los grupos de interés del territorio, con la apropiación y ejecución de las estrategias propuestas para la valorización de residuos sólidos, esto enmarcado de acuerdo con los principios de la economía circular, y las buenas prácticas requeridas para instaurar un modelo de turismo sostenible en Nuquí.

## **PALABRAS CLAVES**

Turismo, servicio ecosistémico cultural, Nuquí, residuos sólidos, sostenibilidad

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende identificar como se ven afectados los distintos tipos del servicio ecosistémico cultural, por la gestión ineficiente de los residuos sólidos generados en la actividad turística del municipio de Nuquí, territorio del Chocó biogeográfico. Entendiendo que a este tipo de servicio ecosistémico se le atribuyen “beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas naturales” Palomino et al. (2019, p.238), necesarios para el “mantenimiento de la vida humana al proponer oportunidades de salud, crecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, recreación, identidad cultural y experiencias estéticas” Camacho & Ruiz Luna, (2012).

Dado el incremento del flujo turístico que ha experimentado Nuquí es relevante abordar problemas de viajes asociados al tratamiento de las cargas ambientales (emisiones, vertimientos y residuos sólidos), al ser estos condicionantes del uso sostenible de los bienes y servicios que brindan los ecosistemas a los habitantes de esta región chocoana, así como potenciales de cambio para la implementación de políticas públicas que le apunten a consolidar al pueblo como referente de turismo sostenible para el país.

La investigación acerca de esta problemática atiende intereses profesionales y personales, de averiguar cuáles son las causas que desencadenan el manejo inadecuado de los residuos sólidos en distintos sitios turísticos a nivel nacional, qué consecuencias se manifestarían en la continuidad del turismo en las mismas, y qué estrategias de participación institucional, académica y comunitaria podrían implementarse para revertir los posibles efectos negativos, y motivar cambios de prácticas insostenibles.

El trabajo de grado se desarrolló bajo la modalidad de Estudio de caso, siendo esta una investigación predominantemente cualitativa, en donde a partir del planteamiento del problema y la interpretación de los patrones (Sampieri et al., 1996) de generación de residuos sólidos del sector turístico, se pretende conocer la magnitud de los impactos y los efectos causados sobre el servicio ecosistémico cultural en el municipio de Nuquí.

Vale la pena resaltar como limitante de la investigación que, no se contó con participación de habitantes, líderes sociales, representantes institucionales o cualquier otro actor interno o externo de Nuquí, el proceso investigativo se centró en identificar una problemática y diseñar una estrategia de solución considerando los principios y herramientas previstos en el campo de la sostenibilidad.

En relación con los objetivos, se procura conocer cuál es el estado y los efectos del manejo de los residuos sólidos sobre el servicio ecosistémico cultural, generado por las actividades turísticas en Nuquí, para lo cual, se procede con la identificación de las condiciones particulares de prestación del servicio de recolección, los métodos de eliminación de los residuos y los actores que intervienen en la gestión de estos.

Posteriormente, y con ayuda de la matriz de evaluación de impacto ambiental, se determinan los impactos causados al servicio ecosistémico cultural debido al manejo actual de los residuos sólidos.

Finalmente, con la identificación del estado, los impactos y los actores se proponen soluciones que van desde la descripción de buenas prácticas dirigidas a empresarios del turismo, la administración municipal y los colectivos comunitarios, así como, la formulación de una estrategia de economía circular para la valorización de residuos sólidos aprovechables, con la cual se agrupan los tres pilares de la sostenibilidad; a nivel económico con la creación de un plan de negocio sostenible, con el que se busca generar ingresos

económicos para los pobladores de Nuquí que se dedican a la recuperación de estos materiales; a nivel social, a través de la creación de una red de cooperación, y a nivel ambiental, mediante la ejecución de un proceso educativo que le apueste al cambio de conductas de consumo y desecho de los residuos, en donde se involucre a turistas, locales y el sector comercial por igual.

## **PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA**

El desarrollo turístico que se ha vivido en el municipio de Nuquí, departamento del Chocó, Colombia, además de convertirse en la principal actividad económica de los pobladores en su casco urbano y rural, ha develado otros problemas asociados a la insuficiente capacidad institucional para gestionar la carga ambiental que sufre el ecosistema por cuenta de las emisiones, vertimientos, y residuos sólidos generados por la afluencia masiva de turistas y los pobladores de esta localidad. Como lo menciona la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2018), en su evaluación integral de prestadores para el año 2018, Nuquí no cuenta con relleno sanitario, celda de contingencia o transitoria, ni plantas integrales para el aprovechamiento y/o valorización de los residuos sólidos; se estima por parte de esta institución una generación de 16 toneladas de desechos por mes.

Actualmente, la disposición final de los desechos se efectúa mediante el enterramiento de estos en zonas aledañas a las playas, ocasionando que por acción de las mareas los residuos sean arrastrados por el suelo y el agua. Además de los impactos sobre el ecosistema, aún no son claras las afectaciones sobre los servicios ecosistémicos culturales percibidos a la fecha, tales como: “el turismo, las actividades de recreo, la salud mental y física, la apreciación estética e inspiración por la cultura, el arte y el diseño, la experiencia espiritual y el sentimiento de pertenencia” (Palomino et al., 2019) y ¿cómo estos podrían condicionar el futuro de la actividad turística en el municipio, en el entendido de que no se implementen alternativas de solución a la disposición inadecuada de los desechos, ni se fomenten estrategias de reducción, reutilización y valorización de los residuos, en atención a los principios de economía circular y a las metas de sostenibilidad que se tengan definidas a nivel nacional?.

## JUSTIFICACIÓN

Determinar cómo un problema de gestión de residuos sólidos puede incidir en la percepción y aprovechamiento sostenible de los diferentes servicios ecosistémicos, en el caso de esta investigación, priorizando el servicio ecosistémico cultural, tiene como propósito identificar los impactos causados por el manejo inadecuado de los desechos sólidos, sobre aquellos bienes y servicios que brindan confort al ser humano, y que de manera directa se ven reflejados en la actividad económica de la localidad, el turismo, en donde además se involucra el uso de los recursos naturales, las prácticas culturales y la intervención sobre los modos de vida de los colectivos asentados en Nuquí, quienes podrían estar supeditados a los efectos negativos de una práctica insostenible, misma que podría repercutir en la continuidad del turismo en el territorio.

Como valor agregado de esta investigación se pretende proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre el servicios ecosistémico cultural, involucrando los distintos actores relacionados en la actividad turística, de manera diferenciada y partiendo de las condiciones geográficas y sociopolíticas del municipio de Nuquí; integrando de esta manera acciones correctivas que estén en concordancia con las políticas establecidas por el gobierno nacional para el turismo sostenible, los principios de economía circular y los objetivos de desarrollo sostenible: 1 Fin de la pobreza, 11 ciudades y comunidades sostenibles, 12 Producción y consumo sostenible, 13 acción por el clima y 14 vida submarina (Gallo et al., 2020), (Organización Mundial del Turismo [OMT], 2021).

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el estado y los efectos del manejo de los residuos sólidos sobre el servicio ecosistémico cultural, generado por las actividades turísticas en el municipio de Nuquí, Chocó.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí.
- Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural.
- Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

## **CAPITULO 1**

### **MARCO REFERENCIAL**

A continuación, se desarrolla una descripción de las principales investigaciones y avances que se han realizado a la fecha, donde se involucra la evaluación de los servicios ecosistémicos culturales. Asimismo, se realiza una breve descripción del marco legal aplicable y la terminología empleada en la presente investigación.

### 1.3 ESTADO DEL ARTE

En un escenario post pandémico, y bajo las actuales proyecciones de cambio climático en las que se advierte sobre afectaciones negativas sobre los ecosistemas y su incidencia en el bienestar humano, es urgente revisar las acciones que se están implementando desde los distintos sectores económicos.

En respuesta a la necesidad de generar instrumentos, metodologías y modelos que permitan explicar cómo las actividades antrópicas alteran los procesos biológicos que se desarrollan en la biosfera, se llevan a cabo iniciativas como la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), donde en palabras de Cardinale et al., (2012) “se evaluó por primera vez, la condición y las tendencias en los ecosistemas del mundo y los servicios que brindan” (p. 59), y que a partir de los resultados obtenidos generó un nuevo campo de investigación, donde profesionales de áreas del conocimiento tales como: las ciencias naturales, la antropología y la economía, han contribuido con sus aportes sobre el estado, principales afectaciones, formas de preservación y conservación, así como, a la valoración, aprovechamiento y efectos de los denominados servicios ecosistémicos sobre el bienestar humano.

Autores como Chan et al., (2012) señalan que, la investigación de servicios ecosistémicos busca principalmente facilitar la toma de decisiones con potenciales impactos en el bienestar humano, por cuanto, es sumamente importante determinar cómo cambian los ecosistemas y cuan importantes son dichos cambios para los grupos sociales. Cabana et al., (2020) afirman que a la fecha se ha priorizado la investigación a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación, dejando de lado los servicios ecosistémicos culturales (SEC), en parte porque a estos se les atribuye características de intangibilidad e inconmensurabilidad, es decir, bajo los estándares de valoración económica ocasionan inconvenientes a la hora de “evaluarlos monetaria y biofísicamente, por lo que

están interrelacionadas con otros servicios, y hay pocos indicadores que controlen sus efectos no tangibles o contribuciones directas a los sistemas sociales (Atkinson et al., 2012; Daniel et al., 2012)” citado por (Pleasant et al., 2014, p. 141).

Krellenberg et al., (2021) reconocen que los SEC pueden “implicar el uso de recursos naturales directamente (por ejemplo., para disfrutar caminando o contemplando el paisaje) o indirectamente (por ejemplo., El patrimonio cultural y el valor espiritual de un espacio verde) (TEEB, 2010)”, este mismo autor resalta que, es preciso comprender cuáles son los beneficios culturales de los servicios ecosistémicos, pues bajo dicho entendimiento las comunidades podrían tomar decisiones acertadas, de acuerdo con el contexto social y las metas de sostenibilidad que deseen alcanzar Krellenberg et al., (2021). Al respecto las herramientas tales como “el mapeo, la evaluación, la valoración y contabilidad de los servicios del capital natural”, son elementos que están en proceso de convertirse en elementos de planificación regional (Braat & de Groot, 2012, p. 10).

Ahora bien, la economía de países en vía de desarrollo requiere la explotación de los recursos naturales, con implicaciones graves para los ecosistemas, los cuales se degradan a una tasa que no puede ser compensada con los recursos financieros dispuestos por las naciones para las acciones de restauración (Braat & de Groot, 2012), tal es el caso del turismo, que como lo menciona Lukoseviciute & Panagopoulos, (2021) ha contribuido a generar impactos sociales y culturales adversos, degradación y fragmentación del hábitat, lo que según Dempsey & Robertson, (2012) se ve reflejado en el “cambio de la imagen visual de muchas playas y la dinámica del ecosistema natural”. Ocelli Pinheiro et al., (2021) sostienen que, el ecoturismo podría “causar estrés y tener impactos negativos” (p. 2), especialmente en áreas de interés o bajo algún grado de protección. Asimismo, estos autores señalan que, en estos lugares se tiende a “reforzar estereotipos sobre las poblaciones locales” ocultando las realidades de “pobreza y la marginación social” (Ocelli Pinheiro et al., 2021).

No obstante, entre las propuestas para contrarrestar la degradación de los ecosistemas, se plantea la implementación de soluciones basadas en la investigación y formulación de políticas que aprovechen los servicios ecosistémicos culturales, a través del ecoturismo y las actividades recreativas (Santarém et al., 2021), la participación social en la discusión de los planes de gestión de políticas públicas (Pleasant et al., 2014), entre los que se destacan los planes de conservación y el desarrollo de los pagos por servicios ambientales (Chan et al., 2012).

En la esfera nacional la investigación sobre turismo sostenible, se ha vuelto tendencia para la selección de sitios de interés cultural y natural, para Palacios et al., (2017) “la valoración de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos de manera integral involucra aspectos socioeconómicos, culturales y biofísicos” (p. 179). Estos autores exploran por tanto la valoración de servicios ecosistémicos mediante la caracterización y evaluación del paisaje en el Ecoparque las Monjas en la Mesa, Cundinamarca, sitio con potencialidad para la implementación del modelo ecoturístico, donde entre otras variables se determina el potencial estético, el atractivo escénico, la capacidad de carga física y real de la zona (Palacios et al., 2017).

Otras investigaciones como la de Angarita, (2016) estudian las actividades de comunidades indígenas del Amazonas y su “relación e influencia sobre la organización del territorio” a través de la identificación de las Unidades Proveedoras de Servicios ecosistémicos culturales (UPSE).

En lo referente a políticas públicas sobre turismo sostenible, a nivel internacional, Eslovenia desde el año 2016 fue declarado como el primer país verde por la organización Green Destinations, gracias a que su enfoque de sostenibilidad incluye el “turismo amigable con el medio ambiente, las comunidades locales y con los visitantes” (Oficina de Turismo de Eslovenia, 2021), el cual realizan a través del Esquema Verde del Turismo Esloveno y su sello

Slovenia Green, que entre otras, involucra la participación de actores como: las agencias de turismo, los proveedores de alojamiento, la administración de atracciones turísticas y parques naturales, en proyectos tales como:

- Turismo suave en los pueblos de montaña eslovenos: Reúne a la red internacional de Pueblos de Montañismo de los Alpes, gestionando actividades al aire libre en pueblos sin una gran infraestructura turística y con un enfoque sostenible.
- Por un mundo con menos residuo: Desarrollo de la iniciativa Residuo cero, logrando la reducción en los volúmenes de residuos municipales dispuestos en nueve localidades turísticas.
- Movilidad verde: Reducción de las emisiones de dióxido de carbono, fomentando medios de transporte público de calidad.
- Sabores del desarrollo sostenible: El país ostenta el título de Región Europea de la Gastronomía 2021, por cuanto, integró a las cadenas de suministro comida y vino de alta calidad, producidos localmente y con un enfoque ecológico integral (Oficina de Turismo de Eslovenia, 2021).

Si bien la investigación sobre valoración de servicios ecosistémicos culturales puede abordarse con distintos propósitos, la valoración del paisaje en procesos de desarrollo ecoturístico, percepción de modos de vida y aprovechamiento de bienes y servicios para la configuración y ordenamiento territorial, pago por servicios ambientales, entre otros; es notable que aún no se ha desarrollado una investigación que dé cuenta sobre los perjuicios de un manejo ineficiente de los residuos sólidos en una zona con potencial ecoturístico, y con una oferta de servicios ecosistémicos culturales aún por determinar, lo que estaría a su vez, condicionando el futuro de la actividad económica en mención, pues es sabido que esta actividad está influenciada por la percepción del turista, quien busca interacciones,

sensaciones y experiencias en concordancia con una idea de protección y conservación de la biodiversidad, así como de una variada oferta de bienes y servicios locales basados en las tradiciones y demás saberes culturales (OMT, 2019a).

#### 1.4 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

De acuerdo con Cardoso de Santana et al., (2020) quien a su vez refiere a la Organización Mundial del Turismo - OMT (2003), el turismo puede entenderse como todas aquellas “actividades que realizan particulares durante viajes y estancias en lugares distintos de su entorno habitual por un periodo inferior a un año con fines de ocio, negocios u otros” (p.96).

Ahora bien, el gobierno colombiano a través de su marca de país Colombia, le apunta a impulsar tres tipos de turismo: de negocios, de aventura, de salud y cultural, esto gracias a “la megadiversidad turística, las condiciones geográficas y culturales del país” (Colombia CO, 2021).

En el municipio de Nuquí se practican diferentes tipos de turismo, entre ellos turismo de: aventura, cultural, comunitario, de sol y playa y el ecoturismo; a continuación, se aborda con mayor detalle el significado de estos.

El turismo de aventura según la (OMT, 2019b), puede delimitarse al grupo de actividades que, “tiene lugar en destinos con características geográficas y paisajes específicos y tiende a asociarse con una actividad física, el intercambio cultural, la interacción y la cercanía con la naturaleza” (p. 37). El turismo cultural de acuerdo con esta misma organización, se define como “un tipo de actividad turística en el que la motivación esencial

del visitante es aprender, descubrir, experimentar y consumir los atractivos, productos culturales, materiales e inmateriales, de un destino turístico” (OMT, 2019b, p. 31)

Es importante relacionar al ecoturismo, toda vez que previo a la pandemia por COVID-19, el país presentó un crecimiento en las visitas a parques nacionales naturales del 7,5 % para el año 2019 según cifras del (Ministerio de Comercio Industria y Turismo - MINCIT, 2019), frente a los datos registrados en el año 2018.

Así las cosas, se entiende por ecoturismo, un tipo de actividad turística con base en la naturaleza en el que “la motivación esencial del visitante es observar, aprender, descubrir, experimentar y apreciar la diversidad biológica y cultural, con una actitud responsable, para proteger la integridad del ecosistema y fomentar el bienestar de la comunidad local” (OMT, 2019b, p.33)

La Asociación de Estados del Caribe (2012) define al turismo comunitario como aquel que, involucra a los habitantes de una región determinada, se desarrolla principalmente en comunidades rurales lo que facilita la reactivación económica debido al consumo de recursos culturales, naturales y locales, permitiendo además que los habitantes de estas regiones se involucren en la producción e intercambio de bienes y servicios.

Siendo una de las clases de turismo más practicada a nivel mundial, el turismo de sol y playa se enfoca en el descanso y el esparcimiento por lo cual comprende “el rango completo de actividades turísticas, de ocio y recreativas que tienen lugar en la zona de costa. Involucra los sectores de alojamiento, alimentación, comercios y proveedores de actividades de ocio” (Martínez, 2001; Rivás, 2004; y Bigné et al., 2007) citado por (García R et al., 2018)

Independiente del tipo de turismo que se practique, la actividad propiamente dicha genera una serie de efectos a nivel social, ambiental y económico, denominados impactos

ambientales, estos últimos definidos en el Decreto 1076 (2015) como: “Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad”. (Art. 2.2.2.3.1.1.)

Comprender los efectos causados por los impactos ambientales sobre los ecosistemas y el bienestar humano motivó a la organización encargada de la Evaluación de los ecosistemas del Milenio (EM), a declarar los servicios de los ecosistemas (SE) como marco conceptual y elemento cuantificable en el proceso de valoración de los bienes y servicios ecosistémicos (Sen & Guchhait, 2021).

Pero ¿qué se entiende por servicios ecosistémicos?, la EM citada por Daw et al., (2016) los conceptualiza como “contribuciones de la naturaleza al bienestar humano”; siguiendo los términos de esta organización Zilio et al., (2017) proponen una noción de servicios ecosistémicos relativa a los “beneficios que obtienen las personas ya sea directa o indirectamente de los sistemas ecológicos”(p. 208).

Entre las contribuciones mencionadas por Daw et al., (2016) se incluyen la seguridad, los bienes materiales, la salud, las relaciones sociales y la libertad.

Aclarado el concepto de servicios ecosistémicos, procede indicar que tipos existen y a que corresponden. Actualmente, la Clasificación internacional Común de Servicios Ecosistémicos- CICES (por sus siglas en inglés) reconoce tres tipos de SE tal y como se describe en la Tabla 1

**Tabla 1** *Tipos de servicios ecosistémicos reconocidos por CICES*

<b>Servicio ecosistémico</b>	<b>Definición</b>
Aprovisionamiento	<i>A esta pertenecen todos los productos nutricionales, no nutricionales y energéticos de los sistemas vivos, así como de las salidas abióticas <sup>a</sup></i>

<b>Servicio ecosistémico</b>	<b>Definición</b>
Regulación y Mantenimiento	<i>Son todas las formas en las que los organismos vivos pueden mediar o moderar el ambiente que afecta la salud, la seguridad o la comodidad humana, junto con sus equivalentes. Por ejemplo, mediante la transformación de insumos bioquímicos o físicos en los ecosistémicos, en forma de desechos, sustancias tóxicas y otras molestias<sup>b</sup>.</i>
Culturales	<i>A esta clasificación se le atribuyen, todos los productos no materiales, y normalmente no rivales y no consuntivos, de ecosistemas (bióticos y abióticos) que afectan el estado físico y mental de las personas<sup>c</sup>.</i>

*Nota: a, b, c (Haines-Young & Potschin, 2018, p.10).*

A parte del CICES, se han desarrollado otros conceptos sobre servicios ecosistémicos culturales – SEC, entre ellos Palomino et al. (2019) los define como “beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas naturales” (p. 238) que entre otras, permiten el “mantenimiento de la vida humana al proponer oportunidades de salud, crecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, recreación, identidad cultural y experiencias estéticas” Camacho & Ruiz Luna, (2012). A los SEC se les atribuyen características tales como “su intangibilidad, la entrega de beneficios físicos, emocionales y mentales a partir de los ecosistemas”, además que “no son consumibles y rara vez son comercializables” (Milcu et al., 2013) citado por (Palomino et al., 2019); adicionalmente, estos pueden involucrar “especies individuales, hábitats y ecosistemas completos, en entornos naturales o semi naturales” (Haines-Young & Potschin, 2018, p.10).

Entre las clases de servicios ecosistémicos culturales identificadas por Krellenberg et al., (2021) se destacan la recreación, la inspiración, la aspiración estética, la experiencia espiritual y las relaciones sociales.

A todas estas clases de SEC es afín el turismo, por cuanto las motivaciones de los turistas van desde, escapar de las urbes altamente contaminadas, apreciar la arquitectura antigua, practicar deportes extremos, conocer nuevas especies de flora y fauna, crear nuevas relaciones con personas de otras culturas y nacionalidades, disfrutar de la paz y tranquilidad que ofrece la naturaleza, entre otras.

Es necesario que las prácticas turísticas se desarrollen con un enfoque de sostenibilidad, por lo cual, es procedente introducir el término turismo sostenible, entendido este último como “aquel que toma en consideración las repercusiones económicas, socioculturales y ambientales, actuales y futuras, para desarrollar actividades que den respuesta a las necesidades de los visitantes, de los destinos, de las comunidades anfitrionas, de la industria turística y del entorno” (Gallo et al., 2020). Adicionalmente, Gallo et al., (2020) menciona que, el turismo sostenible busca mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades donde se desarrolla, reduciendo la pobreza a través de la generación de ingresos y nuevas fuentes de empleo, sin olvidar la protección de los recursos naturales, los procesos ecológicos, y el cuidado del capital cultural de estas poblaciones.

De ahí que, sea pertinente establecer procesos de gestión eficiente de los recursos naturales, vertimientos, emisiones y procesos de contaminación que se presenten en zonas de alta biodiversidad y potencial ecoturístico, teniendo en cuenta sus particularidades geográficas y limitaciones de conectividad con otros centros poblados. Por lo tanto, la incorporación de la economía circular es vital en comunidades con problemas de manejo de

residuos, en donde se hace prioritario separar la actividad económica del “consumo de recursos finitos, eliminando a la vez los residuos del sistema” (Fundación Ellen Macarthur, 2017), esto a través de la implementación de tres principios básicos propuestos por esta Fundación, ellos son:

- La eliminación de residuos y contaminación de los diseños
- Mantener los productos y materiales en uso
- Regenerar los sistemas naturales (Fundación Ellen Macarthur, 2017).

Sin embargo, previo al diseño y aplicación de estrategias de economía circular debe conocerse el efecto de los impactos ambientales sobre determinada actividad económica, y específicamente para la investigación en curso, sobre los servicios ecosistémicos culturales, razón esta por la que deberá efectuarse el diagnóstico mediante la evaluación del impacto ambiental, siendo este un procedimiento que “tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos” (Conesa Fernández-Vitoria et al., 2011).

## 1.5 MARCO LEGAL

Partiendo del entendido que los servicios ecosistémicos culturales se encuentran asociados “a la valoración humana no material de los lugares, ecosistemas y agrosistemas necesarios para su adecuado funcionamiento, la conservación de la biodiversidad, la protección del patrimonio histórico cultural de las comunidades y la sostenibilidad ambiental, económica y social” (Palomino et al., 2019), es preciso indicar que, no existe normatividad específica aplicable a la protección, uso racional y/o valoración económica de

los servicios ecosistémicos afectados en alguna medida por el desarrollo de actividades comerciales e industriales, a excepción de aquellas obras, proyectos u empresas que requieran de licencia ambiental para su operación; por cuanto el componente normativo propende por administrar el uso de los recursos naturales, así como brindar especial protección a los ecosistemas explotados, en este caso específico durante el desarrollo de la actividad turística.

Así las cosas, como principios generales ambientales aplicables al presente proyecto de investigación, se reconocen los enunciados en la Constitución Política de Colombia (CPC) y la ley 99 de 1993 en su artículo 1. Asimismo, esta ley contempla en el artículo 65 las funciones especiales de competencia de los municipios en materia de manejo ambiental, específicamente las dirigidas a atender las problemáticas causadas por el modelo lineal de consumo y desecho de materiales, con alta incidencia en comunidades costeras sin un apropiado sistema de gestión ambiental para el tratamiento de residuos y vertimientos, y que se ven agravadas por los impactos causadas por la actividad económica generada a partir del turismo. En la Tabla 2 se presenta mayor detalle del contenido de los artículos mencionados previamente.

**Tabla 2.** Principios generales ambientales contemplados en la CPC y la ley 99 de 1993, aplicables al proyecto de investigación

<b>Norma</b>	<b>Artículo</b>	<b>Principio/ Numeral</b>	<b>Descripción</b>
Constitución Política de Colombia	8		Como obligaciones del estado y los ciudadanos se encuentra la protección de las riquezas culturales y de la nación (Const., 1991, art. 8), por lo cual, se promueve el uso sostenible de los recursos naturales, la gestión apropiada de los residuos, emisiones y vertimientos, la prestación de servicios públicos básicos esenciales (electricidad, agua potable, alcantarillado, acceso a internet,

<b>Norma</b>	<b>Artículo</b>	<b>Principio/ Numeral</b>	<b>Descripción</b>
			entre otros), para garantizar el desarrollo bajo estándares de calidad de la actividad comercial
	79		Es deber del Estado “proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines” (Const., 1991, art. 79), esto último en atención del derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y participar en la toma de decisiones que puedan afectarlo
	80		Es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, en línea con los objetivos de desarrollo sostenible-ODS, y en procura de “prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados” (Const., 1991, art. 80).
Ley 99 de 1993	1	1	El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
		2	La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.
		3	Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.
		7	El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.
		8	El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.
Ley 99 de 1993	65	1	Promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables; elaborar los planes programas y proyectos ambientales municipales articulados a los planes, programas y proyectos regionales, departamentales y nacionales
		9	Ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos del municipio, así como programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos

<b>Norma</b>	<b>Artículo</b>	<b>Principio/ Numeral</b>	<b>Descripción</b>
			líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire.

*Nota:* elaboración propia

Es deber de los empresarios, autoridades locales y habitantes de zonas turísticas propender por el cumplimiento a las obligaciones de tipo administrativo relativos al ordenamiento territorial y a la implementación de los mecanismos consagrados en la Ley 1558 de 2012, los cuales permiten: “la conservación, protección y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, resguardando el desarrollo sostenible” (Restrepo et al., 2020a).

Asimismo, ese requiere que los principales grupos de interés de la actividad turística comprendan y acaten los principios de: “La función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular, la distribución equitativa de las cargas y los beneficios” (Ley 388, 1997).

Finalmente, es preciso mencionar que el municipio de Nuquí posee unas condiciones particulares de zona de vida y servicios ecosistémicos dada su ubicación en el Distrito Regional de Manejo Integrado Golfo de Tribugá- Cabo Corrientes, Área Marina protegida creada por la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó- CODECHOCO, con el fin de proteger ecosistemas estratégicos para el aprovechamiento de recursos pesqueros en una Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA); por lo tanto, este Distrito tiene un manejo especial en los términos del artículo 10 de la ley 388 de 1997, literal b, el cual establece:

*Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, en las zonas marinas y costeras; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción; y las directrices y normas expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica (Ley 388, 1997).*

## **CAPITULO 2**

### **ZONA DE ESTUDIO**

Ubicado en la ecorregión<sup>1</sup> Neotropical del Chocó biogeográfico en la cuenca Pacífica Colombiana, el municipio de Nuquí es un territorio con una importante cobertura vegetal propia del bosque húmedo tropical, además de su estructura ecológica privilegiada, los densos bosques son claves para los procesos de captura y almacenamiento de carbono (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico [IIAP], 2014).

El municipio hace parte del denominado corredor turístico del Chocó gracias a su abundante biodiversidad (Gutiérrez-Mosquera et al., 2018) y a su posición privilegiada en el Golfo de Tribugá, área protegida mediante la declaratoria de Distrito Regional de Manejo

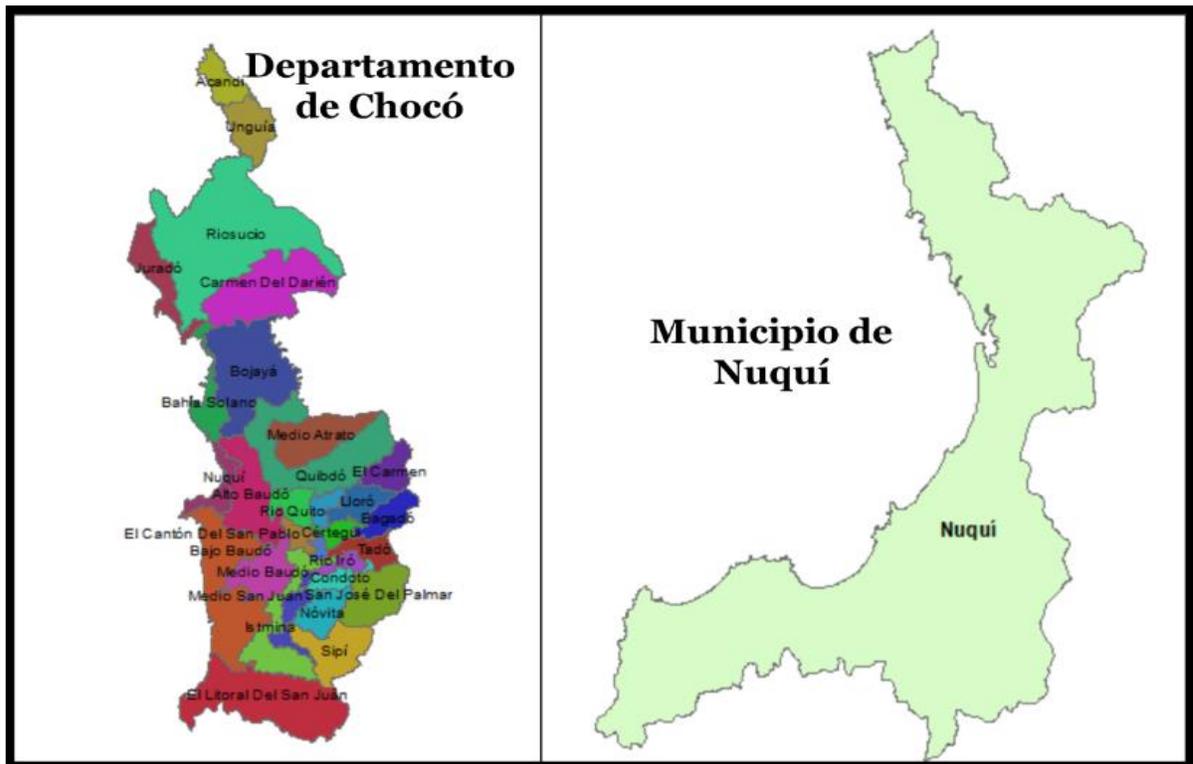
---

<sup>1</sup> De acuerdo con la (Fundación Aquae, 2021, párr. 1) una ecorregión es: “una gran unidad de tierra o de agua que contiene un conjunto geográficamente distintivo de especies, comunidades naturales y condiciones ambientales”.

Integrado Golfo de Tribugá- Cabo Corrientes (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2015).

Geográficamente limita con los siguientes municipios: por el norte con Bahía Solano, por el sur con Bajo Baudó, por el oriente con Alto Baudó y por el occidente con el Océano Pacífico. Ver Figura 1.

**Figura 1** Localización geográfica del municipio de Nuquí



Fuente: Elaboración propia con información del (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2021).

Respecto a su tamaño, el área urbana corresponde a 70 km<sup>2</sup> y el área rural es tiene 886 km<sup>2</sup>, para una extensión total de 956 km<sup>2</sup>.

En el municipio habita una población de 16.780 habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2021), esta entidad territorial recibe

ingresos de actividades productivas como “la pesca, ganadería en menor escala y la agricultura” (Alcaldía Municipal de Nuquí, 2020), no obstante, el turismo, especialmente el turismo de naturaleza y el ecoturismo, son ampliamente practicados durante los meses de julio y octubre, en donde es posible participar en el avistamiento de ballenas, la anidación de tortugas, la recepción de aves migratorias, entre otras, siendo estos los fenómenos naturales más destacados y con mayor atracción de turistas.

Nuquí está conformado por siete Corregimientos, nueve Consejos Comunitarios Locales y tres resguardos indígenas de la etnia Emberá, tal y como se describe en la Tabla 3.

**Tabla 3.** *Corregimientos, Consejos Comunitarios Locales y Resguardos indígenas en el municipio de Nuquí*

<b>Corregimientos de Nuquí</b>	<b>Consejos comunitarios locales</b>	<b>Resguardos indígenas de la etnia Emberá</b>
Arusí, Termales-Partadó, Joví, Coquí, Panguí, Tribugá y Jurubirá.	Jurubirá, Tribugá, Nuquí, Panguí, Coquí, Joví, Termales, Arusí y Partadó.	Nuquí, Panguí y Jurubirá, Chorí Alto Baudó (conformado por las comunidades de Villanueva, la Loma y Puerto Indio), y Puerto Jagua (este último por fuera de territorio de resguardo <sup>a</sup> )

*Nota:* <sup>a</sup> De acuerdo con los datos registrados por (Alcaldía Municipal de Nuquí, 2020).

Los Consejos Comunitarios locales poseen un título colectivo que abarca 31.469 hectáreas, en las que desarrollan actividades agrícolas y productivas, estos Consejos a su vez son administrados por la Asociación de Consejos Comunitarios General Los Riscales (Vieira Betancourt et al., 2014).

## **CAPITULO 3**

### **METODOLOGÍA**

El siguiente procedimiento metodológico implica una serie de etapas de búsqueda e interpretación de información primaria y secundaria, obtenida de fuentes académicas como investigaciones relacionadas al tema de estudio, informes y reportes generados por las autoridades ambientales, administraciones municipales y otras entidades gubernamentales, además de, la implementación de metodologías para la determinación de aspectos e impactos ambientales, junto con su valoración, descripción de los servicios ecosistémicos culturales, proposición de alternativas de solución a las problemáticas identificadas que sean aplicables y comprendan el componente de sostenibilidad, economía circular, y buenas prácticas ambientales; por lo cual, esta investigación se desarrolla principalmente desde un enfoque cualitativo.

El trabajo se realizará por etapas utilizando los objetivos específicos, como elemento integrante de los alcances y productos requeridos para responder al problema de investigación planteado.

3.1 Metodología Objetivo 1. Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

Para establecer la problemática actual frente al manejo de los residuos sólidos generados por la actividad turística, así como los actores, los procesos y las relaciones causales sobre los servicios ecosistémicos culturales, se aplicará la siguiente metodología:

1. Recolección y análisis de información primaria, obtenida de visita al área de estudio.

2. Búsqueda de información secundaria sobre el manejo de los residuos sólidos generados en el municipio, atribuibles al sector turístico, para lo cual se empleará la información disponible en:
  - Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS del municipio de Nuquí
  - Informes generados por la Corporación Autónoma Regional CODECHOCO.
  - Reportes e informes de vigilancia generados por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
  - Proyectos de manejo sostenible de residuos sólidos realizados mediante organizaciones de cooperación internacional.
  - Investigaciones académicas realizadas en el municipio sobre la gestión de residuos sólidos.
3. Determinación de los sitios turísticos y espacios culturales de interés en el municipio: Esta información se obtendrá de portales web especializados en turismo, así como, en portales web oficiales del gobierno nacional como el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
4. Mapeo de actores y/o grupos de interés involucrados en la generación y gestión de residuos sólidos en el municipio de Nuquí. Para la identificación de estos actores, se emplearán los siguientes criterios:
  - Por Responsabilidad: Son aquellos que, por sus obligaciones derivadas constitucionalmente, deben implementar la gestión de residuos sólidos, así como, desarrollar el control, seguimiento y sanciones a que haya lugar.
  - Por Cercanía: Corresponde a los grupos de interés localizados en el área geográfica específica de la zona de estudio, ya sea por que estén afiliados como integrantes de las comunidades asentadas allí, o por que desarrollen actividades que aprovechen recursos naturales de esta zona.

- Por Influencia: Se refiere a los grupos de interés que toman decisiones al respecto del manejo de los bienes, recursos y maneras de desarrollar la gestión de residuos sólidos.
- Por dependencia: A este criterio pertenecen: los grupos de interés que desarrollan la prestación del servicio, las empresas o colectivos que realizan aprovechamiento y valorización de residuos, los gestores o empresas encargadas de la recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- Por Representación: Se agrupan en este criterio todos aquellos grupos de interés que, lideran colectivos (comunidades indígenas, consejos comunitarios, juntas de acción comunal, veedurías ciudadanas, organizaciones gremiales), pertenecen a Organizaciones no gubernamentales, grupos ambientalistas, instituciones académicas, entre otros, y que pueden generar participar en procesos de mejora continua para la gestión de los residuos sólidos.

3.2 Metodología Objetivo 2. Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural.

Entender cuáles son los impactos causados sobre los servicios ecosistémicos culturales, dada la gestión actual de residuos sólidos en Nuquí y en especial por la actividad turística en el municipio, requiere seguir el proceso metodológico que se menciona a continuación:

1. Para la identificación y descripción de los servicios ecosistémicos culturales aprovechados en el municipio de Nuquí, se adoptará la clasificación propuesta en el

estudio “La economía de los ecosistemas y la biodiversidad (TEEB)” en el año 2010, resumida e ilustrada por la (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2021) en la Figura 2.

**Figura 2** *Clasificación sistemas ecosistémicos culturales de acuerdo con la tipología TEEB*



*Nota:* Tomado de Servicios ecosistémicos y biodiversidad, por (FAO, 2021)

<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/culturalservices/es/>

Con esta clasificación se procederá a determinar cuáles son los servicios ecosistémicos culturales en el municipio, a partir de información primaria levantada en visita de campo, así como documentos generados por instituciones encargadas del

componente cultural en el país, investigaciones académicas, reportes gubernamentales, entre otras publicaciones relacionados con las actividades culturales desarrolladas en la zona.

Para la determinación de los aspectos e impactos ambientales sobre el servicio ecosistémico cultural, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Definir los aspectos ambientales relativos a la actividad turística que se efectúa en Nuquí. Entiéndase aspecto ambiental como, “elemento de las actividades, productos o servicios de un proyecto, obra o actividad que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente, pudiendo causar uno o varios impactos ambientales”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS] & Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA], 2018)
2. La valoración cualitativa de los impactos ambientales generados sobre los servicios ecosistémicos culturales se realizará empleando la matriz de importancia de impactos ambientales, propuesta en la metodología Conesa Simplificada, la cual se describe a continuación:
  - Identificar los impactos requiere considerar las actividades o acciones (aspectos ambientales), que son causantes de las afectaciones en el medio (Amazo & Alzate, 2018), de ahí que se consideren diez criterios de valoración, a saber: Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (RC), estos criterios se expresan en unidades de importancia (UIA).

- Para establecer la naturaleza del impacto (NDI), se agrega un signo que puede ser positivo (+) o negativo (-), dependiendo si el impacto se considera beneficioso o perjudicial.
- A los criterios se les asocia un significado y escala de calificación, obteniéndose de este último una característica o condición específica para cada uno de estos, tal y como se presenta en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Criterios para la valoración de la importancia de impactos ambientales

<b>Criterio</b>	<b>Significado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Escala</b>
Intensidad (IN)	Grado de destrucción del recurso o área afectada	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)	Área de influencia del impacto con relación al entorno de la actividad (cobertura geográfica)	Puntual	1
		Local	2
		Extensa	4
		Total	8
		Crítico	+ 4
Momento (MO)	Condiciones en la cual se mide el tiempo desde cuando se empezó a generar los efectos hasta que se dio la primera consecuencia (efecto de la contaminación)	Largo plazo MO > cinco años	1
		Mediano plazo MO > un año	2
		Corto plazo MO < un año	4
		Inmediato	8
		Crítico	+ 4
Persistencia (PE)	Tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición	Fugaz PE < un año	1
		Temporal PE > un año	2
		Permanente PE > diez años	4
Reversibilidad (RV)	Tiempo en que el recurso tendrá la posibilidad de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales previas a la acción	Corto plazo RV < un año	1
		Mediano plazo RV > un año	2
		Irreversible	4
Sinergia (SI)	La suma de dos o más efectos simples (negativos) genera un efecto mayor	Sin sinergismo	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)		Simple	1

<b>Criterio</b>	<b>Significado</b>	<b>Calificación</b>	<b>Escala</b>
	Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que la genera	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor (también puede entenderse como la relación entre el aspecto y el impacto ambiental)	Indirecto	1
		Directo	4
Periodicidad (PR)	Se refiere a la frecuencia o regularidad con la que se manifiesta un efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (RC)	Tiempo en que el recurso tendrá la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana.	Recuperabilidad inmediata	1
		Recuperabilidad a mediano plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8

*Nota:* Tomado de “Valoración cualitativa del impacto ambiental en una planta productora de aceite de palma en Colombia”, (p. 11), (Amazo & Alzate, 2018).

- Posteriormente, y empleando la calificación obtenida para cada uno de los criterios, procede efectuar el cálculo de la importancia del impacto ambiental (I), haciendo uso de la siguiente ecuación:
$$I = +-(3IN + 2EX + MO + PE + RV + RC + SI + AC + EF + PR)$$
- Los resultados obtenidos para la importancia del impacto ambiental posteriormente se clasifican según la clase de efecto que generan, es decir, si son compatibles, moderados, severos y/o críticos (ver Tabla 5); dependiendo de esta clasificación se

podrá determinar el nivel de impacto, entendido como el nivel de intensidad sobre el recurso ambiental medido; así como, los datos sobre el periodo de tiempo que tomaría reversar dichos efectos, la persistencia y extensión del sobre la zona estudiada.

**Tabla 5.** *Efectos de la importancia del impacto ambiental*

Clase de efecto (CDE)	Rango de importancia (i)	Color	Nivel de Impacto
Compatible	$0 \leq 25$	Verde	Impacto de baja intensidad, que puede ser reversible en el corto plazo
Moderado	$26 \leq 50$	Amarillo	Impacto de intensidad media o alta, que puede ser reversible en el mediano plazo y recuperable en el mismo plazo o periodo
Severo	$51 \leq 75$	Naranja	Impacto de intensidad alta o muy alta, que puede ser reversible en el mediano plazo y persistente.
Crítico	$76 \leq 100$	Rojo	Impacto generalmente de intensidad muy alta o total, con extensión local e irreversible (más de diez años).

*Nota:* Tomado de “Valoración cualitativa del impacto ambiental en una planta productora de aceite de palma en Colombia”, (p. 13), (Amazo & Alzate, 2018)

3.3 Metodología Objetivo 3. Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

Con la evaluación de los impactos sobre los servicios ecosistémicos culturales, y la información base obtenida en los dos primeros objetivos, se procederá a proponer las

alternativas de prevención que se consideren apropiadas para la situación encontrada en el municipio de Nuquí, es importante precisar que, las medidas serán diferenciadas según los actores identificados, toda vez que sus responsabilidades frente a la gestión de los residuos sólidos son diferenciadas; para todos los casos y como elementos comunes a todos ellos, la sostenibilidad será el eje central desde el cual se puedan implementar herramientas de la economía circular, las buenas prácticas ambientales, los lineamientos normativos y las Políticas nacionales de Consumo Sostenible, Turismo Sostenible, Crecimiento Verde, entre otras.

## **CAPITULO 4**

### **RESULTADOS**

En el presente apartado se entregan los resultados obtenidos a partir del desarrollo metodológico propuesto para cada uno de los objetivos.

#### 4.1 Objetivo 1. Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

A continuación, se desarrolla el análisis de los resultados obtenidos por la investigación para el objetivo No. 1.

##### **4.1.1 Estado y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí**

Respecto al manejo y/o gestión de los residuos sólidos en Nuquí, el municipio recientemente actualizó su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS con vigencia para el periodo 2016-2027, el cual tiene como propósito la promoción del aprovechamiento de residuos sólidos, la inclusión de programas vinculantes con los recicladores de oficio, las estrategias de educación a la población, la sistematización del sistema de recolección selectiva, la tecnificación de los centros de clasificación y aprovechamiento, “de esta manera se beneficiará toda la población del municipio de Nuquí y se avanzará en el desarrollo social, ambiental y económico del mismo” (Echeverry Morales et al., 2016).

Nuquí registra 625 usuarios del servicio público domiciliario de aseo, 51 usuarios comerciales y 13 oficiales. Principalmente, el PGIRS clasifica los materiales desechados en la zona al interior de 6 categorías, como se presenta en la Tabla 6.

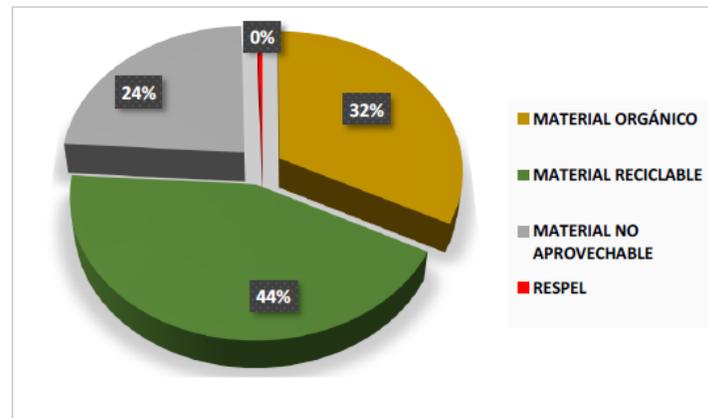
**Tabla 6.** Descripción de los residuos generados en el municipio de Nuquí, según los hallazgos del PGIRS

<b>Tipo de Residuo</b>	<b>Descripción</b>
Material orgánico	Incluye los residuos biodegradables procedentes de los restos de frutas, verduras y residuos de poda
Material reciclable	Elementos que por sus características pueden reincorporarse a procesos de reciclaje, reducción, reutilización, aprovechamiento energético
Materiales no aprovechables	Materiales que por sus características no son objeto de aprovechamiento, reutilización o incorporación a procesos productivos, por lo cual deben ser tratados en sitios de disposición final.
Residuos peligrosos	A esta clase pertenecen aquellos desechos que “por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas, pueda causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos o indirectos, a la salud humana y el ambiente” <sup>a</sup> .
Residuos especiales	Materiales que por su densidad no pueden ser dispuestos en sitios de disposición final, debido a sus características físicas y espacio ocupado en vertederos
Escombros	Residuos sobrantes de obras civiles y actividades complementarias. <sup>b</sup>

Nota: <sup>a,b</sup> (Echeverry Morales et al., 2016, p.439)

Utilizando aforos en el casco urbano y corregimientos el PGIRS estableció una generación de 281 kilogramos por suscriptor, lo que mensualmente corresponde con una total de 19 toneladas desechadas (6840 toneladas/ año), de los cuales un 44% corresponde a materiales reciclables, un 32% a materiales orgánicos y el restante a materiales no aprovechables, tal y como se presenta en la Figura 3.

**Figura 3** Distribución porcentual de residuos sólidos en el área urbana del municipio de Nuquí



*Nota:* Tomado del Plan de gestión integral de residuos sólidos 2016-2017; (Echeverry Morales et al., 2016, p.60).

Es prudente indicar que el PGIRS, no contempla caracterización y datos de generación por tipo de suscriptor, por lo cual se trabajará con los datos disponibles.

Aguas de Nuquí S.A. E.S.P presta el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en la zona urbana del municipio, efectuando dos rutas de recolección semanal los martes y viernes, con apoyo de volqueta para recepción de los desechos (Echeverry Morales et al., 2016).

Frente a la disposición final de los residuos, el municipio no cuenta con relleno sanitario construido bajo lineamientos técnicos y consideraciones normativas, como las dispuestas en el Decreto 1784 de 2017 por el cual se establecen los requisitos mínimos para el diseño, operación, instrumentación, monitoreo, seguimiento y cierre de estos espacios. Los residuos son enterrados en botadero a cielo abierto, en zona de playa contigua a sitio

“turístico denominado el estero en territorio del corregimiento de Jurubirá” (Echeverry Morales et al., 2016), la Figura 4 evidencia la práctica antes descrita.

**Figura 4** Disposición de residuos sólidos en botadero a cielo abierto



Nota: Captura de pantalla tomada de video “Limpieza de playas Nuquí” por (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico -IIAP, 2020)

Además de la contaminación ocasionada por los lixiviados, el manejo inadecuado de gases y olores, por acción del ascenso de la marea los residuos son arrastrados por el agua hacia las playas y el mar (Echeverry Morales et al., 2016)

Otras alternativas de eliminación de residuos sólidos, implementadas en la zona por particulares consisten en:

1. La disposición de residuos sólidos en zonas baldías, alrededor de las viviendas, fuentes hídricas, esquinas y otros accesos, como se aprecia en la Figura 5.

**Figura 5** Disposición de residuos sólidos en esquinas de la cabecera municipal



*Nota:* elaboración propia

2. La incineración de los residuos en zonas de playa y en zonas residenciales, como se observa en la Figura 6.

**Figura 6** Incineración de residuos sólidos sobre las playas y en zonas residenciales del casco urbano de Nuquí



*Nota:* La fotografía de la derecha corresponde a una captura de pantalla tomada del video “Nuquí, un tesoro del pacífico colombiano inundado por basuras: hay que salvarlo” por

(Revista Semana, 2021), la fotografía de la izquierda fue tomada de (Echeverry Morales et al., 2016, p.69)

3. El uso de residuos orgánicos para la elaboración de abonos orgánicos en fincas, y patios traseros.

Como iniciativas de aprovechamiento y valorización de residuos en Nuquí, se adelanta los siguientes proyectos:

1. Recuperación de residuos aprovechables: Alternativa de aprovechamiento financiada por Conservación Internacional Colombia, Ekored, Agenda del Mar, fundación Eduardoño, Marviva, WWF, en alianza con la Asociación de Consejos Comunitarios General Los Riscales, desde el año 2017 se creó La Red de Reciclaje Nuquí, una red de Reciclaje “De Todos – Para Todos”; esta red tiene entre sus propósitos “promover conciencia sobre el reciclaje e incrementar el aprovechamiento sostenible de los residuos sólidos (Plásticos, cartones y latas) en el pacífico Chocoano, exactamente en el municipio de Nuquí” (Conservación Internacional Colombia, 2017).

En bodega donada por la administración municipal, se acopian y compactan los residuos aprovechables, mismos que son transportados por barco hasta Buenaventura donde son comercializados, los ingresos generados de esta actividad se reinvierten en la comunidad y funcionamiento de la red (Agenda del Mar, 2016).

2. Aprovechamiento de residuos orgánicos mediante el compostaje y trituración de residuos orgánicos de manera manual y con apoyo de maquina trituradora donada por fundación sin ánimo de lucro. Esta actividad se realiza predominantemente en zonas rurales, y está a cargo de la Asociación de recuperadores ABONAMAX. Se

desconoce las cantidades de residuos orgánicos aprovechados y transformados por la Asociación.

Respecto al aporte del turismo a la generación de residuos sólidos en la Tabla 7 se entrega el consolidado del número de turistas que ingresaron a Nuquí, de acuerdo con la información registrada por la Secretaría de Hacienda municipal.

**Tabla 7.** *Número de turistas que ingresaron al municipio de Nuquí en el periodo 2018 a 2021.*

<b>Año</b>	<b>Número turistas registrado</b>
2018	9133
2019	8009
2020	4000*
2021	2679

*Nota:* \* Cifra extraoficial de turistas que ingresaron al municipio obtenida de reportaje periodístico *En Nuquí, la violencia amenaza el turismo* por (Quintero, 2021). Las cifras relacionadas a los años 2018, 2019 y 2021 se tomaron de los registros de la Secretaria de Hacienda por (Alcaldía Municipal de Nuquí, 2021).

Por la ocurrencia de la pandemia por COVID-19, durante el año 2020 y 2021 se aprecia una disminución en la llegada de turistas al municipio. Estos datos son relevantes en la medida que, generan indicios de los volúmenes de residuos sólidos atribuibles al turismo como actividad económica, siendo este sector uno de los responsables a nivel mundial de la “contaminación marina causada por los plásticos”, pues según la OMT (2021):

- La demanda del plástico y su disposición inadecuada es una de las mayores preocupaciones del siglo XXI.

- El plástico utilizado en zonas turísticas (ver Figura 7) generalmente es desechado, sin que se puedan efectuar procesos de aprovechamiento, como por ejemplo el reciclaje.

**Figura 7** *Predominancia de plásticos en la composición de residuos sólidos dispersos sobre playa Olímpica, Nuquí Chocó.*



*Nota:* elaboración propia.

- El 80 % de la actividad turística se desarrolla en zonas costeras, lo que supone el riesgo de que los plásticos lleguen a ecosistemas acuáticos como los océanos, manglares y ríos.
- Los plásticos generan la muerte de múltiples especies de aves, mamíferos y tortugas marinas, así como de infinidad de peces.

En el mismo sentido, la proporción de residuos orgánicos y no aprovechables se incrementa, como resultado de la demanda de alimentos, bebidas, enseres, vehículos y demás artículos necesarios para garantizar la prestación de servicios de alojamiento, alimentación, práctica de deportes, actividades recreativas, tours, entre otras.

La zona de estudio no cuenta con cifras de producción de residuos sólidos atribuible al turista, por lo cual se tomará como estimación una generación de 0,87 kg/día/turista (Kasa et al., 2018), esto de acuerdo con cálculos del Banco Mundial sobre la gestión de residuos sólidos a 2050.

Por lo tanto, se estima que la cantidad de residuos sólidos en toneladas aportada por los turistas, tomando como línea base un total de 8000 personas que permanecen en territorio nuquiseño un promedio de 5 días, es de 34,8 toneladas. Los cuales se distribuyen por tipo como se presenta en la Tabla 8; es pertinente indicar que, se extrapolan los datos empleando los porcentajes obtenidos en el PGRIS sobre la Distribución porcentual de residuos sólidos en el área urbana del municipio de Nuquí representada en la Tabla 8.

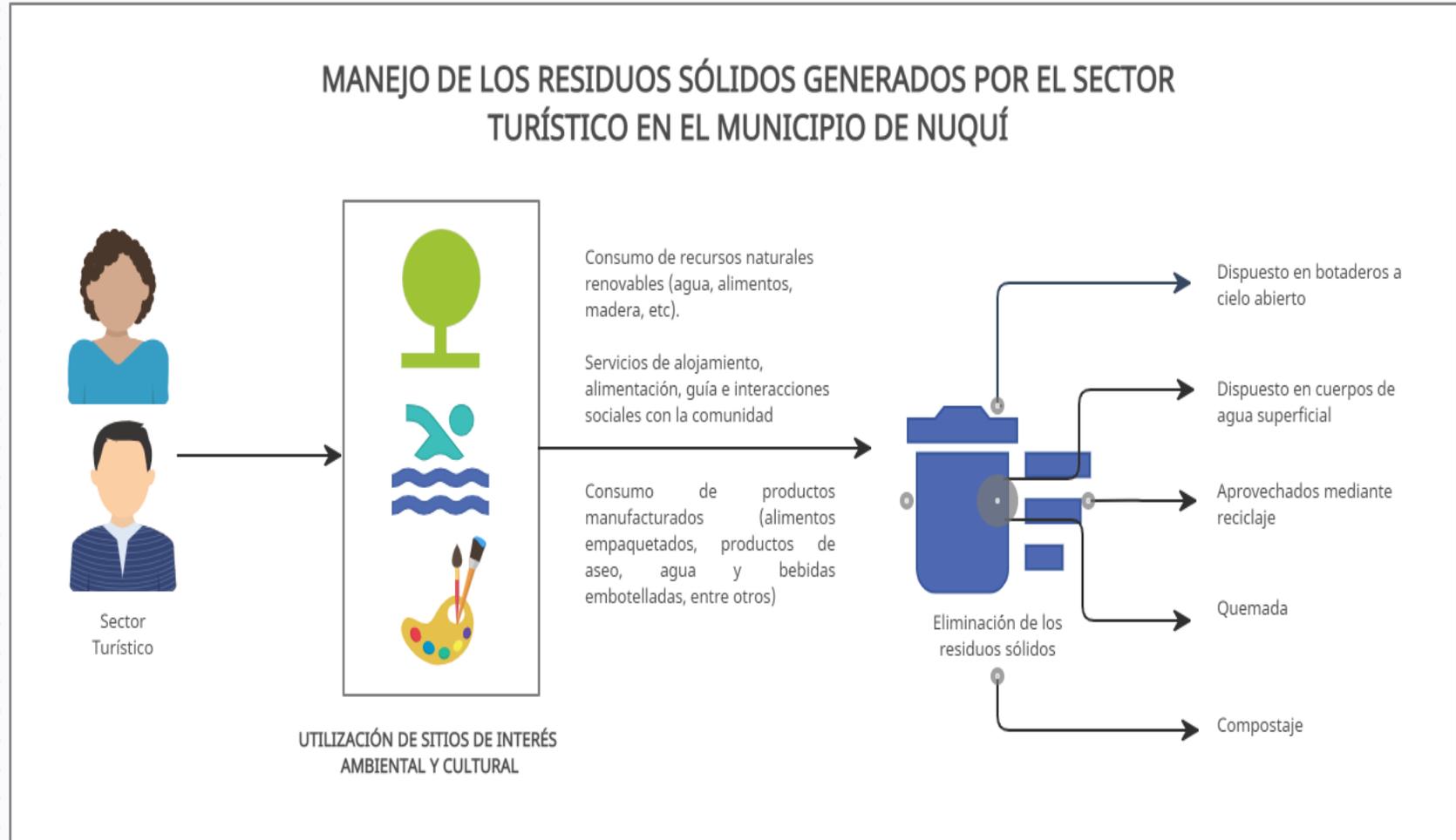
**Tabla 8.** Cantidad de residuos sólidos por tipo generados por el sector turístico

Tipo de residuo	Porcentaje PGIRS	Cantidad en toneladas
Residuos no aprovechables	24%	8,4
Residuos aprovechables	44%	15,3
Residuos orgánicos	32%	11,1
<b>Total</b>		<b>34,8</b>

*Nota:* Elaboración propia con información del PGIRS tomada de (Echeverry Morales et al., 2016)

La Figura 8 sintetiza el manejo de los residuos sólidos por parte del sector del turismo en Nuquí, en donde se resalta que, producto de la prestación de los servicios básicos de alojamiento, alimentación, guía para la práctica de actividades de avistamiento de fauna y flora, la práctica de deportes terrestres y acuáticos en zonas de interés cultural y ambiental, entre otros, se generan residuos sólidos, los cuales son eliminados por los hoteleros y organizaciones de turismo comunitario según el manejo que se da en el municipio, en el que se distinguen cinco procesos : quema, compostaje, reciclaje, disposición en fuentes hídricas y en botaderos a cielo abierto, tal y como se definió previamente .

**Figura 8** Manejo de los residuos sólidos en la actividad turística del municipio de Nuquí



*Nota:* Elaboración propia

#### 4.1.2 Identificación de actores involucrados en la generación y gestión de los residuos sólidos

El mapeo de actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos tiene como finalidad identificar los grupos involucrados en la generación, aprovechamiento, tratamiento y disposición final, puesto que, de acuerdo con su incidencia en cualquiera de las anteriores etapas, se desprenderán las responsabilidades de manejo y ajustes a los procesos actualmente desarrollados por el sector turístico, la administración municipal y comunidad en general en pro de establecer soluciones sostenibles en el tiempo y bajo las condiciones sociales que presenta el municipio. En la Tabla 9, se realiza una descripción de las categorías a las cuales pertenece cada uno de los actores identificados.

**Tabla 9.** *Mapeo de actores involucrados en la gestión de residuos sólidos del municipio de Nuquí según su clasificación.*

<b>Clasificación de grupo de interés por</b>	<b>Descripción</b>	<b>Grupos de interés involucrados</b>
Responsabilidad	Son aquellos que, por sus obligaciones derivadas constitucionalmente, deben implementar la gestión de residuos sólidos o desarrollar el control, seguimiento y sanciones administrativas en caso de incumplimientos normativos y prácticas dañinas con el ambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCÓ. Administración municipal de Nuquí. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Aguas de Nuquí S.A. E.S.P Usuarios del servicio de aseo del municipio
Cercanía	Corresponde a los grupos de interés localizados en el área geográfica específica de la zona de estudio, ya sea por que estén afiliados como integrantes de las comunidades asentadas allí, o por que desarrollen actividades que aprovechen recursos naturales de esta zona	Habitantes del municipio de Nuquí. Empresas del sector turístico (hoteles, restaurantes, operadores turísticos) Empresas que ofertan bienes y servicios.
Influencia	Se refiere a los grupos de interés que toman decisiones al respecto del	Administración municipal de Nuquí.

<b>Clasificación de grupo de interés por</b>	<b>Descripción</b>	<b>Grupos de interés involucrados</b>
	manejo de los bienes, recursos y la gestión de residuos sólidos	Aguas de Nuquí S.A. E.S. P
Dependencia	A este pertenecen los grupos de interés que desarrollan la prestación del servicio, las empresas o colectivos que realizan aprovechamiento y valorización de residuos, los gestores o empresas encargadas de la recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, y los usuarios que requieren la prestación del servicio de aseo	Administración municipal de Nuquí. Aguas de Nuquí S.A. E.S.P Habitantes del municipio de Nuquí Recicladores de oficio: Personas naturales Red de reciclaje de Nuquí. Empresas que aprovechan comercialmente material recuperado
Representación	Se agrupan en este criterio todos aquellos grupos de interés que, lideran colectivos, pertenecen a Organizaciones no gubernamentales, grupos ambientalistas, instituciones académicas, entre otros, y que pueden generar participar en procesos de mejora continua para la gestión de los residuos sólidos.	Autoridades indígenas Consejos Comunitario General Los Riscales. Veeduría ciudadana Organizaciones gremiales (pescadores, transportadores, restauranteros) Organizaciones no gubernamentales en el territorio: Corporación Mano Cambiada, Conservación internacional Colombia, MarViva, WWF, The Nature Conservancy. Academia: Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

*Nota:* elaboración propia

4.2 Objetivo 2. Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural.

Previo a la entrega de los resultados obtenidos mediante la matriz de importancia ambiental, conviene señalar los servicios ecosistémicos identificados para el componente cultural del municipio de Nuquí, tal y como sigue.

#### **4.2.1 Identificación de los servicios ecosistémicos culturales del municipio de Nuquí**

Entre los factores claves que centran al departamento del Chocó, y a Nuquí en sí mismo, como sitio turístico con alto potencial a nivel nacional e internacional, MINCIT & FONTUR Colombia (2016) destacan: su ubicación estratégica en la ecorregión del Chocó Biogeográfico, su biodiversidad en flora y fauna, así como su riqueza étnica y cultural debido a la convergencia de afros, indígenas y mestizos.

En la Tabla 10, se presenta la identificación de los tipos de servicios ecosistémicos culturales encontrados en el municipio de Nuquí.

**Tabla 10.** *Identificación de servicios ecosistémicos culturales en el municipio de Nuquí*

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
Turismo	Turismo de naturaleza (Ecoturismo)	Avistamiento de flora y fauna, especialmente de aves y mamíferos (ballenas), visita a parques naturales (PNN Utría) <sup>b</sup> ver Figura 9.	<p data-bbox="1213 391 1816 423"><b>Figura 9</b> <i>Avistamiento de ballenas en Nuquí</i></p> 
Turismo	Turismo de aventura	En Nuquí se reconoce la práctica de actividades de tierra como montañismo y senderismo; y en el agua el kayak, la pesca deportiva, el surf y el buceo.	

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
Turismo	Turismo cultural	<p>En la Figura 10, se evidencia la infraestructura de la etnoaldea construida en un resguardo indígena por la comunidad Boca de Jagua, localizada a orillas del río Chorí, esta comunidad pertenece al grupo indígena Emberá. En este sitio se desarrollan actividades de alojamiento, alimentación, además se ofrece al turista la posibilidad de experimentar las costumbres, prácticas tradicionales y acciones implementadas por la comunidad para combatir el cambio climático (Aventure Colombia, 2016)</p>	<p><b>Figura 10</b> Turismo cultural en etnoaldea de la Comunidad Boca de Jagua, grupo indígena Embera, Nuquí, Chocó</p>  <p><i>Nota: Captura de pantalla de video “Comunidad Indígena EMBERA Jagua, CHOCO Nuquí Colombia” tomado de (Aventure Colombia, 2016)</i></p>
Turismo	Turismo comunitario	<p>En Nuquí, este tipo de turismo ha experimentado un gran impulso, gracias a la creación de cadenas de valor conformadas por habitantes del municipio, en donde se involucra la adquisición y transformación de los recursos naturales para ofrecer una experiencia cultural a los turistas, permitiendo la distribución de los ingresos al interior de la comunidad, mejorando la calidad de vida y conservando el carácter único de las áreas locales; algunos ejemplos de este tipo de turismo son, el corredor turístico Arusí - Partadó -Termales (Murcia Polanco, 2017), y la iniciativa comunitaria gastronómica Restaurante Zotea en el corregimiento de Coquí.</p>	
Turismo	Turismo de sol y playa	<p>Este tipo de turismo es practicado en el municipio, “incluye el rango completo de actividades turísticas de ocio y recreación e involucra los servicios de alojamiento, alimentación, comercio y proveedores de actividades de ocio” (García R et al., 2018)</p>	
Actividades de recreo y salud	Surf	<p>El Surf como actividad física y recreativa es practicado en el municipio, especialmente en el corregimiento de Termales, territorio que cuenta con su propio club denominado Club de Surf del Chocó; esta organización dirige sus esfuerzos a enseñar las habilidades técnicas propias de este</p>	

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
mental y física		deporte, además de “inculcar a los niños y adolescentes de la comunidad, habilidades para la vida como lo son la responsabilidad, el compromiso y el respeto por la naturaleza”, palabras de Néstor Tello entrevistado por (Parent & Ribak, 2017)	
Actividades de recreo y salud mental y física	Pesca Artesanal y Deportiva	<p>Como actividad deportiva practicada en territorio nuquiseño, se práctica la pesca, misma que es desarrollada a través de compañías locales principalmente a turistas interesados en esta práctica (Instituto SINCHI, 2019), ver Figura 11.</p> <p>Como actividad relacionado al bienestar humano, la pesca artesanal se practica para: adquirir alimentos e ingresos económicos, convirtiéndose además de un trabajo en “una expresión de una forma de vida”(Franky Carvajal, 2021)</p>	<p><b>Figura 11</b> <i>Practica de pesca artesanal en Nuquí proyecto Nuquí fish</i></p>  <p><i>Nota:</i> Captura de pantalla de video “Nuquí Fish, un emprendimiento de pesca artesanal responsable” por (Instituto SINCHI, 2019)</p>
Actividades de recreo y salud mental y física	Buceo	El extremo sur de Nuquí es un lugar privilegiado para realizar buceo. Los sitios de buceo son principalmente conjuntos de rocas y peñascos hundidos conocidos como “riscales” o sitios de pesca de los nativos, entre otras se aprecia una abundante variedad de peces, y otras especies de arrecife tales como: “Meros, jureles y bravos, sardina agallona, especies de tiburones como tigre, aletinegro, toro, limón y nodriza...”(Agenda del Mar, 2019). Los puntos de buceo destacados son: La Roñosa, Piedra Bonita, La Piedra de Fidel, La Parguera, y El Amargal (Agenda del Mar, 2019).	
Actividades de recreo y salud	Otras actividades	El juego como actividad recreativa es esencial para los nuquiseños, tal y como lo expresa (Ruiz Roldán, 2003) es la “esencia de su cultura al ser una comunidad alegre y espontánea”, donde el agua es un elemento central para que los niños jueguen en el mar, practiquen surf y en general disfruten	

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
mental y física		en la playa. Otras acciones que jóvenes y adultos practican en especial los fines de semana son: asistir a bailaderos, realizar caminatas e ilustraciones sobre el bosque, jugar al bingo, compartir historias entre sí y con los turistas (Ruiz Roldán, 2003).	
Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño	Celebración de ferias y fiestas de carácter cultural y religioso	<p>En el territorio se desarrollan ferias y fiestas de carácter cultural relacionadas con las costumbres, tradiciones y eventos naturales que ocurren en la localidad, como lo es la Fiesta del Tamborito entre el 5 y el 6 de enero, donde se presentan muestras de los bailes típicos de la región (PROCOLOMBIA, 2021), la llegada de especies migratorias como la Ballena Yubarta y las Tortugas marinas al municipio, este fenómeno natural se celebra a través del Festival de la Migración Pacífico (Figura 12), evento creado por la Corporación Mano Cambiada en el año 2010, con el objetivo de expresar a través de actividades artísticas como: la música, la danza, el teatro y la fotografía los valores culturales locales, promoviendo los esfuerzos de conservación y la educación ambiental como pilar para el desarrollo comunitario (Mano Cambiada, 2018).</p> <p>Otras festividades practicadas en Nuquí se asocian a manifestaciones religiosas, entre ellas la semana Santa y la Fiesta de la Virgen del Carmen; por su parte en el corregimiento de Panguí se realiza la fiesta de la Trinidad, justo una semana después de la semana Mayor (Gobierno de Colombia, 2017)</p>	<p><b>Figura 12</b> <i>Celebración del Festival de la migración Pacífico</i></p>  <p><i>Nota:</i> Tomado de (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2018)</p>

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño	Celebración de festivales gastronómicas	<p>Durante el mes de septiembre en Coquí corregimiento de Nuquí se lleva a cabo el Festival Gastronómico Siembra Negro Pacífico, este festival hace parte de la Red de Eventos Gastronómicos de Colombia promovido por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, y que, entre otros tiene como objetivo “el fortalecimiento de la gastronomía local como producto turístico” (MINCIT, 2020).</p> <p>En este encuentro se realizan jornadas de capacitación en “nuevas técnicas culinarias dirigidas por chefs y expertos cocineros tradicionales (Figura 13), lo que fomenta la generación de un tejido gastronómico de la cultura chocoana, donde los productos y sabores locales son la estrella” (Red de eventos gastronómicos de Colombia, 2019).</p>	<p><b>Figura 13</b> <i>Experiencia gastronómica festival Siembra negra en restaurante Zotea -Coquí, Nuquí</i></p>  <p><i>Nota:</i> Fotografías tomadas de reportaje “Coquí, la travesía gastronómica que ofrece Chocó” por (Semana Rural, 2018)</p>

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño	Música tradicional	<p>Las particularidades ecosistémicas y en general la biodiversidad presente en Nuquí, han servido de inspiración para la creación de piezas musicales, entre los que se encuentra la práctica de música tradicional la cual abarca, los Cantos responsoriales tradicionales de la región afrocolombiana clasificados como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Nación (UNESCO, 2021), estos cantos relatan historias locales y globales (Más Arte más Acción, 2020). También se reconoce la tradición del tamborito ritmo musical que involucra instrumentos de percusión como la tambora, maracas, caja y cununo, un exponente de este género es el grupo musical Tamborito Nuquí (Figura 14), que entre su repertorio cuentan con canciones como “El hombre que no da se deja, Morenita nuquiseña y A mí no me quiere nadie”, todos estos aludiendo “las playas de Nuquí, un lugar intacto donde la selva y el mar convergen”(VICE, 2015).</p> <p>Otros aires musicales folclóricos con raíces africanas utilizan instrumentos musicales de percusión, entre ellos “la marimba, las guasá o sonajeros de guadua, los tambores conunos hembra y macho, el bombo y el redoblante”(MINCIT &amp; FONTUR Colombia, 2013), con estos se producen ritmos como el “currulao, el patacoré, la juga, el bunde, el chugualo, el berejú, el maquearle, el</p>	<p><b>Figura 14</b> Grupo musical tradicional Tamborito Nuquí</p>  <p><i>Nota:</i> Fotografía tomada de reportaje “Tamborito Nuquí es quizás la última muestra de un género en vía de extinción” por (VICE, 2015).</p>

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
		caracumbé y el aguabajo” (MINCIT & FONTUR Colombia, 2013).	
Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño	Creación de Artesanías	<p>En el territorio se comercializan artesanías creadas por integrantes del grupo indígena Emberá (Figura 15), estas piezas creadas a mano utilizan recursos propios de la zona, tales como la madera de oquendo y la chonta, fibras naturales de wérregue y chaquira (Artesanías de Colombia, 2018). Con estos se tallan bateas, bastones de jaibaná, animales en madera, se teje con chaquira y se elaboran productos de cestería en wérregue.</p>	<p><b>Figura 15</b> Talla en madera de artesanías Emberá</p>  <p><i>Nota:</i> Tomado de (MINCIT &amp; FONTUR Colombia, 2013)</p>
Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño	Producción audiovisual	<p>El municipio cuenta con un Colectivo de Comunicaciones llamado ENPUJA de Nuquí, este grupo de “jóvenes, mujeres, pescadores, agricultores, y líderes” tienen como meta fortalecer su territorio a través de la comunicación (Colectivo ENPUJA de Nuquí, 2021). En siete años de trabajo el colectivo ha participado de proyectos que involucran el imaginario de territorio, así como las narrativas y representaciones sobre la incidencia de los procesos que se realizan en la comunidad, entre ellos, la problemática de los residuos sólidos en el área urbana y los corregimientos, y la gestión del turismo. A la fecha, el colectivo avanza en la consolidación del “Circuito de Turismo AlterNATIVO La Cumbancha” en alianza con el Consejo Comunitario Los Riscuales, con esta iniciativa se pretende “fortalecer el turismo comunitario y de naturaleza en el marco de la gestión del área marina protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Golfo de Tribugá Cabo-Corrientes” (Colectivo ENPUJA de Nuquí, 2021).</p> <p>Asimismo, en el territorio se han realizado numerosos reportajes periodísticos que centran su narrativa en promover el turismo y hacer visibles las problemáticas ambientales y sociales que</p>	

Tipo SEC <sup>a</sup>	Nombre del subtipo del SEC	Descripción	Fotografía
		<p>presenta el territorio, algunos ejemplos de esto son: <i>Nuquí: guía para disfrutar del paraíso de las ballenas</i> – Periódico El Tiempo, <i>El Pacífico colombiano: el potencial de una región olvidada</i> -DW español, <i>¡Salvemos Nuquí!</i> – Revista Semana, <i>Nuquí, Al ritmo de la marea</i>- María Paula Murcia.</p>	
Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia		<p>Los pobladores relacionan su sentido de pertenencia debido a la tranquilidad que les “otorga vivir en su territorio”, (Franky Carvajal, 2021) en su trabajo de investigación donde desarrolló entrevistas con habitantes de Nuquí, que entre otras manifestaron su visión de bienestar en las siguientes palabras:</p> <p>-Pescador en Arusí: “estoy muy amañado en la playa. Me encanta estar aquí por la tranquilidad, por este mar. Aquí se vive muy sabroso, no hay afán de vivir la vida” (Pescador 08. 2018)</p> <p>-Imagínese si uno en la ciudad no tiene un trabajo ¿para qué se queda? Yo acá vivo feliz. Feliz porque la ciudad es muy dura (...) vivir acá es más favorable, imagínese uno allá corta de plata y aquí cualquiera le regala un pedazo de pescado, o un gajo de banano y allá quien le regala algo, nada. Y acá usted sale para alguna parte, por ejemplo, si usted va a Nuquí paga un transporte, pero acá mismo uno no paga y en la ciudad si usted no tiene plata ¡ay! (...) necesita uno mucho más plata que acá (Pescadora 09. 2018), (Franky Carvajal, 2021)</p> <p>Adicionalmente, Ruiz Roldán subraya apartes relevantes del Plan de Etnodesarrollo, en el que resalta la cosmovisión de los pueblos afros respecto a su cotidianidad, donde los quehaceres se involucran con lo divino y lo humano el territorio y sus recursos naturales dígase, las plantas, animales, agua, duendes, fantasmas y espíritus son determinantes y marcan las relaciones de respeto, uso, aprovechamiento y organización y distribución del territorio al interior de cada una de las comunidades (2003, p.20).</p> <p>Así las cosas, se resaltan como servicios pertenecientes a este gran grupo, las relaciones de respeto, uso y aprovechamiento del territorio por parte de los grupos afro y comunidades indígenas, el bienestar humano y la tranquilidad percibida por la biodiversidad del territorio, la cosmovisión entre lo divino y lo humano junto con sus relaciones con los recursos naturales, espíritus y otras entidades animadas.</p>	

Notas: Nota: elaboración propia; <sup>a</sup> SEC: Servicio ecosistémico Cultural; <sup>b</sup> PNN: Parque Nacional Natural

#### 4.2.2 Evaluación de los impactos ambientales sobre el servicio ecosistémico cultural

Una vez identificados los distintos tipos de servicios ecosistémicos culturales, se determinaron los aspectos y los impactos ambientales utilizados en el proceso de evaluación de las afectaciones causadas sobre el componente ecosistémico cultural, por cuenta del manejo actual de residuos sólidos, esta información se presenta en la Tabla 11.

**Tabla 11.** Aspectos e impactos ambientales considerados en la evaluación

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>
Consumo de productos manufacturados	Alteración en la percepción visual del paisaje
Consumo de recursos naturales renovables	Alteración a la calidad del suelo
Prestación del servicio de alimentación, alojamiento, transporte y guía turística	Alteración de los ecosistemas acuáticos
Recreación y esparcimiento	Alteración de los ecosistemas Terrestres
Generación de emisiones	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad
Generación de residuos sólidos	Cambio en las actividades económicas tradicionales
Interacciones socioculturales entre locales y turistas	Afectación de los patrones culturales

*Nota:* elaboración propia

En el **Anexo 1. Identificación de aspectos e impactos ambientales**, se describe con mayor detalle el significado asignado a cada uno de los aspectos e impactos ambientales.

Concluido el proceso de identificación de servicios ecosistémicos culturales, aspectos e impactos ambientales, prosiguió la etapa de evaluación de los impactos a través de la matriz de importancia ambiental, los resultados generados en este proceso se entregan en la Tabla 12.

Las memorias de cálculo del proceso de identificación de relaciones entre aspectos e impactos, la evaluación y la matriz de importancia, se presentan en el **Anexo 2. Matriz de impactos**.

**Tabla 12.** Matriz de importancia de la evaluación de impactos ambientales sobre los servicios ecosistémicos culturales en el municipio de Nuquí.

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL / FACTOR DE CAMBIO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES							
		Turismo	Práctica de actividades física y recreativas	Celebración de ferias y fiestas culturales y	Producción y práctica de música tradicional	Elaboración de artesanías de grupos	Producción audiovisual	Relaciones de uso y aprovechamiento del	Percepción de tranquilidad
		I	I	I	I	I	I	I	I
Consumo de productos manufacturados	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad	-28						-27	-46
	Afectación de los patrones culturales	-37						-30	-32
Consumo de recursos naturales renovables	Alteración de los ecosistemas acuáticos	-41	-35					-34	-46
	Alteración a la calidad del suelo	-41	-25					-34	-44
	Alteración de los ecosistemas Terrestres	-53						-46	-55
	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad	-29		-18				-33	-37
	Cambio en las actividades económicas tradicionales					-25		-31	-34
	Afectación de los patrones culturales	-38	-25	-23	-22	-23	-30	-33	-37
Prestación del servicio de alimentación, alojamiento, transporte, guía	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad	-26						-22	-19
Recreación y esparcimiento	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad	-25	-31	-26	-20	-19	-25	-21	-30
	Afectación de los patrones culturales	-31						-23	-26
Generación de emisiones	Contaminación del aire	-35					-25	-23	-29
	Alteración en la percepción visual del paisaje	-55	-34				-55	-46	-60
	Alteración a la calidad del suelo	-55							
	Alteración de los ecosistemas Terrestres	-59	-37					-48	-60
	Alteración de los ecosistemas acuáticos	-59						-48	-60

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL / FACTOR DE CAMBIO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES							
		Turismo	Práctica de actividades física y recreativas	Celebración de ferias y fiestas culturales y	Producción y práctica de música tradicional	Elaboración de artesanías de grupos	Producción audiovisual	Relaciones de uso y aprovechamiento del	Percepción de tranquilidad
		I	I	I	I	I	I	I	I
Generación de residuos sólidos	Alteración en la percepción visual del paisaje	-58	-46	-58	-45		-58	-48	-60
	Alteración a la calidad del suelo	-62	-40					-46	-58
	Alteración de los ecosistemas acuáticos	-62	-50	-44			-50	-50	-60
	Alteración de los ecosistemas Terrestres	-58	-50	-44				-50	-60
	Afectación de los patrones culturales	-37	-32	-32	-34	-26	-39	-36	-53
	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad	-48	-32	-32	-25		-26	-32	-49
Interacciones socioculturales entre locales y turistas	Afectación de los patrones culturales	-35	-37	-33	-27	-30	-31	-30	-54
	Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad	-25	-31	-25	-23	-22	-26	-26	-38
	Cambio en las actividades económicas tradicionales	-33						-26	-37

Nota: elaboración propia.

Como se aprecia en la matriz (ver Tabla 12) los impactos oscilaron entre unos rangos de intensidad baja a media, alta o muy alta, no se registraron impactos con intensidad muy alta o total, es decir con extensión local e irreversible por más de diez años. De las 164 interacciones registradas entre impactos y servicios ecosistémicos, un 21,34% (35 impactos; en color verde) se consideran como de baja intensidad lo que les permite ser reversibles en el corto plazo, un 59,76% (98 impactos; en color amarillo) son impactos de intensidad media o alta los cuales pueden ser “reversibles en el mediano plazo y recuperables en el mismo periodo”(Amazo & Alzate, 2018), el 18,9% (31 impactos; en color naranja) restante corresponde a impactos de intensidad alta o muy

alta, lo que indica que a mediano plazo pueden ser reversibles sin embargo, sus efectos son persistentes en el medio.

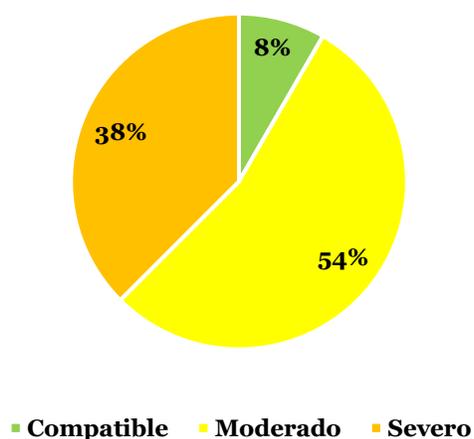
La naturaleza de los impactos se estableció negativa, al considerarse únicamente los efectos perjudiciales sobre los subtipos del servicio ecosistémico cultural, producto del manejo actual de los residuos y sus afectaciones sobre ecosistemas terrestres, acuáticos, además de las alteraciones en los patrones culturales y condiciones de vida de la comunidad.

Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos a partir de la evaluación de impactos para cada subtipo de servicio ecosistémico cultural evaluado.

#### 4.2.2.1 Servicio 1. Turismo.

De los veinticuatro impactos evaluados para este servicio ecosistémico, el 54% corresponde a efectos moderados o de media intensidad, el 38% a efectos severos de alta o muy alta intensidad y el 8% a efectos compatibles con de baja intensidad, como se aprecia en la Figura 16.

**Figura 16** Impactos evaluados sobre el servicio ecosistémico: Turismo.



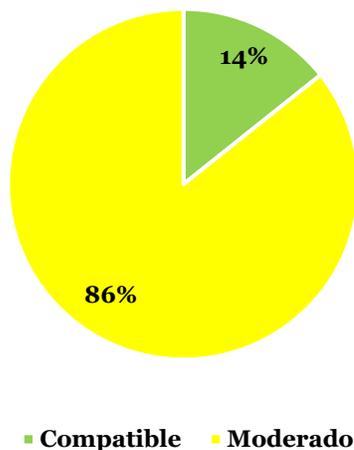
*Nota:* elaboración propia

Como actividades más impactantes se registraron la generación de emisiones y la generación residuos sólidos; específicamente para este último aspecto, los impactos con mayor calificación fueron: la alteración a la calidad del suelo y la alteración de los ecosistemas acuáticos, seguidos por la alteración de la calidad visual del paisaje y la alteración de los ecosistemas terrestres.

#### 4.2.2.2 Servicio 2. Actividades de recreo y salud mental y física

Resultado de las interacciones entre los aspectos ambientales y este servicio ecosistémico se generaron catorce impactos, donde el 85,7% corresponde a impactos con efectos moderados con intensidad media o alta y el 14,3% a impactos con efectos compatibles o de baja intensidad, tal y como se presenta en la Figura 17.

**Figura 17** Impactos evaluados sobre el servicio ecosistémico: Actividades de recreo y salud mental y física



*Nota:* elaboración propia

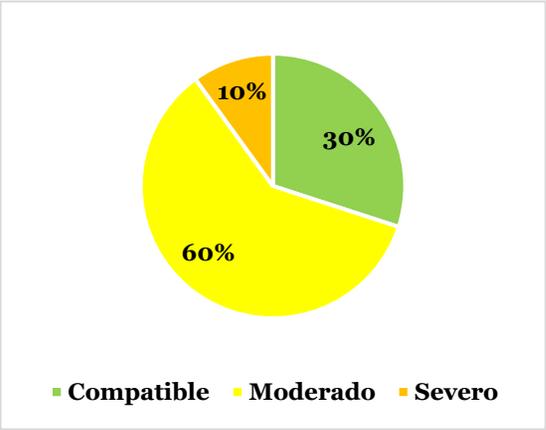
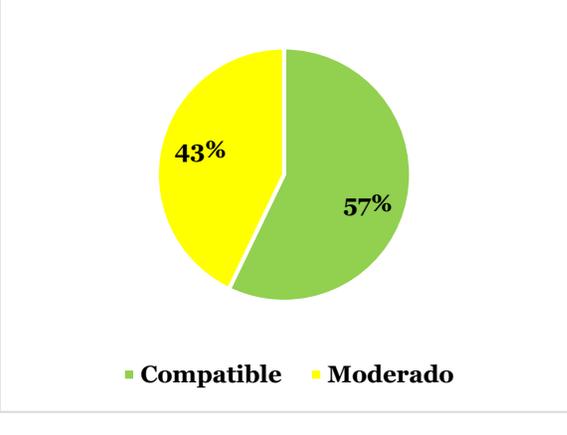
Los aspectos ambientales más impactantes fueron la generación de residuos sólidos y la generación de emisiones, seguido por las interacciones socioculturales entre locales y turistas, por

su lado, los impactos calificados como alteración de los ecosistemas acuáticos, alteración de los ecosistemas terrestres y afectación de los patrones culturales, obtuvieron una calificación alta con signo negativo, lo que indica que sus efectos tienen mayor intensidad sobre el servicio ecosistémico evaluado.

#### 4.2.2.3 Servicio 3. Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño

Para este tipo de servicio ecosistémico se evaluaron los impactos causados por la gestión actual de residuos sólidos sobre los subtipos de SEC: *Celebración de ferias y fiestas culturales y religiosas*, la *Producción y práctica de música tradicional*, la *elaboración de artesanías de grupos étnicos* y la *producción audiovisual*, en el municipio de Nuquí, los resultados obtenidos en la matriz de importancia se resumen para cada uno de ellos en la Tabla 13.

**Tabla 13.** Resultados de la evaluación del servicio ecosistémico *Apreciación estética e inspiración para la cultural, el arte y el diseño*

Subtipo de SE	Interpretación de resultados	Representación gráfica								
<p>Celebración de ferias y fiestas culturales y religiosas</p>	<p>De los diez impactos ambientales identificados y evaluados, la Alteración visual del Paisaje obtuvo una mayor calificación, encontrándose una intensidad alta o muy alta, es decir, con efectos severos sobre el subtipo de SEC "Celebración de ferias y fiestas culturales y religiosas" (ver Figura 18, seguida por los impactos Alteración de los ecosistemas terrestres y Alteración de los ecosistemas acuáticos, con una intensidad media o alta, lo que implica la manifestación de efectos moderados sobre este subtipo.</p>	<p><b>Figura 18</b> Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: <i>Celebración de ferias y fiestas culturales y religiosas</i></p>  <table border="1"> <caption>Data for Figura 18</caption> <thead> <tr> <th>Intensidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compatible</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Severo</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Intensidad	Porcentaje	Compatible	30%	Moderado	60%	Severo	10%
Intensidad	Porcentaje									
Compatible	30%									
Moderado	60%									
Severo	10%									
<p>Producción y práctica de música tradicional</p>	<p>Para este servicio ecosistémico cultural se evaluaron los efectos de siete impactos ambientales (ver Figura 19 <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b>), de los cuales el 57% corresponden con impactos compatibles o de baja intensidad, el 43 % son impactos moderados. El impacto Alteración en la percepción visual del paisaje, recibió la mayor calificación para el aspecto generación de residuos sólidos.</p>	<p><b>Figura 19</b> Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: <i>Producción y práctica de música tradicional</i></p>  <table border="1"> <caption>Data for Figura 19</caption> <thead> <tr> <th>Intensidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compatible</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	Intensidad	Porcentaje	Compatible	57%	Moderado	43%		
Intensidad	Porcentaje									
Compatible	57%									
Moderado	43%									

Subtipo de SE	Interpretación de resultados	Representación gráfica								
Elaboración de artesanías de grupos étnicos	<p>De los seis impactos evaluados, el 67% corresponde con impactos de baja intensidad o compatibles con el servicio ecosistémico estudiado, al 33% restante pertenecen dos impactos de media o alta intensidad. Ver Figura 20</p> <p>La Afectación de Patrones Culturales como impacto causado por las interacciones socioculturales entre locales y turistas recibió la mayor calificación.</p>	<p><b>Figura 20</b> Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: <i>Elaboración de artesanías de grupos étnicos</i></p> <table border="1"> <caption>Data for Figura 20</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compatible</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Compatible	67%	Moderado	33%		
Categoría	Porcentaje									
Compatible	67%									
Moderado	33%									
Producción audiovisual	<p>Para este servicio ecosistémico se evaluaron 12 impactos ambientales resultando que, un 16% son impactos compatibles o de baja intensidad, el 67% corresponde con impactos de intensidad media a alta, mientras que el restante 17% son impactos de intensidad alta o muy alta con efectos catalogados como severos, como se aprecia en la Figura 21.</p> <p>El efecto negativo con mayor severidad es la Alteración en la percepción visual del paisaje, la cual registra la mayor calificación para dos aspectos ambientales, a saber, generación de emisiones y generación de residuos sólidos.</p>	<p><b>Figura 21</b> Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: <i>Producción audiovisual</i></p> <table border="1"> <caption>Data for Figura 21</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compatible</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>Severo</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Compatible	16%	Moderado	67%	Severo	17%
Categoría	Porcentaje									
Compatible	16%									
Moderado	67%									
Severo	17%									

Nota: elaboración propia.

#### 4.2.2.4 Servicio 4. Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia

Para este tipo de servicio ecosistémico se evaluaron los impactos causados por la gestión actual de residuos sólidos sobre los subtipos de SEC: *Relaciones de uso y aprovechamiento del territorio* y *Percepción de tranquilidad*. En la **Tabla 14**, se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los subtipos que conforman este servicio ecosistémico cultural.

**Tabla 14.** Resultados de la evaluación del servicio ecosistémico Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia

Subtipo de SE	Interpretación de resultados	Representación gráfica								
Relaciones de uso y aprovechamiento del territorio	<p>Frente al servicio ecosistémico Relaciones de uso y aprovechamiento del territorio, se registraron 24 impactos de los cuales el 83% presentan un efecto moderado y el restante 17% efecto compatible (ver Figura 22). <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b></p> <p>Entre los impactos con mayor severidad (calificación en el rango de los impactos moderados), se encuentran las alteraciones del paisaje, el suelo, los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la afectación de los patrones culturales.</p>	<p><b>Figura 22</b> Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Relaciones de uso y aprovechamiento del territorio</p> <table border="1"> <caption>Data for Figura 22</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderado</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>Compatible</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Moderado	83%	Compatible	17%		
Categoría	Porcentaje									
Moderado	83%									
Compatible	17%									
Percepción de tranquilidad	<p>La Percepción de tranquilidad como servicio ecosistémico cultural, registra una importante cantidad de impactos evaluados como severos (50%), seguido por los impactos moderados del orden del 45,8% y los impactos compatibles con un 4,2%, como se muestra en la Figura 23.</p> <p>Los impactos con mayor calificación fueron: La alteración de los ecosistemas terrestres, los ecosistemas acuáticos y la afectación a la percepción visual del paisaje</p>	<p><b>Figura 23</b> Impactos evaluados sobre el subtipo de SEC: Percepción de tranquilidad</p> <table border="1"> <caption>Data for Figura 23</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moderado</td> <td>45,8%</td> </tr> <tr> <td>Severo</td> <td>50,0%</td> </tr> <tr> <td>Compatible</td> <td>4,2%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Moderado	45,8%	Severo	50,0%	Compatible	4,2%
Categoría	Porcentaje									
Moderado	45,8%									
Severo	50,0%									
Compatible	4,2%									

Nota: elaboración propia

4.3 Objetivo 3. Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

Proponer soluciones a la problemática identificada sobre los servicios ecosistémicos culturales, primordialmente busca modificar modos, comportamientos y especialmente, adquirir nuevos conocimientos respecto a buenas prácticas para la disposición y aprovechamiento de los residuos sólidos en el municipio.

Involucrar el concepto de economía circular para el aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, implica además conectar a los grupos de interés con potestad para desarrollar mejoras de procesos y el establecimiento de relaciones comerciales, ambas bajo un objetivo común de contribuir a disminuir las presiones sobre los recursos naturales y culturales de la comunidad. El acompañamiento de la administración municipal, los colectivos ambientales y comunidad en general es relevante para consolidar las estrategias a continuación expuestas, tratando de extenderlas a otros sectores además del turístico.

#### **4.3.1 Buenas prácticas**

A continuación, se realiza la descripción de las acciones que pueden considerarse como buenas prácticas para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí. Mismas que fueron elegidas de acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz de evaluación de impactos, en donde el aspecto ambiental **Generación de residuos sólidos** presentó el mayor número de interacciones con los subtipos de servicio ecosistémico cultural evaluados, así como, mayor intensidad en el nivel de impacto sobre estos servicios.

Adicionalmente, se considera que la gestión de los residuos sólidos desde una perspectiva de sostenibilidad debe atender principalmente a, la prevención de los impactos sobre los ecosistemas y en general la protección del paisaje como elemento natural, para lo cual se propone

el uso de estrategias educativas dirigidas a los distintos actores involucrados en la generación de residuos; lo que se complementa mediante la implementación de un sistema de separación en la fuente y la sustitución de los plásticos de un solo uso.

Por facilidad en el manejo de la información se emplea el formato de tabla para presentar el nombre de la buena práctica, la descripción de sus alcances y los recursos requeridos para su implementación, diferenciándolas según el grupo de interés al cual va dirigido.

La primera acción está dirigida a los grupos de interés clasificados por Responsabilidad Cercanía, Influencia y Representación, considerando, por tanto, la participación de: la Administración Municipal, la empresa prestadora de servicios públicos, turistas, representantes del gremio de transportadores, restauranteros, pescadores, hoteleros y líderes de los Consejos comunitarios, tal y como se consigna en la Tabla 15.

**Tabla 15.** *Primera acción propuesta para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí*

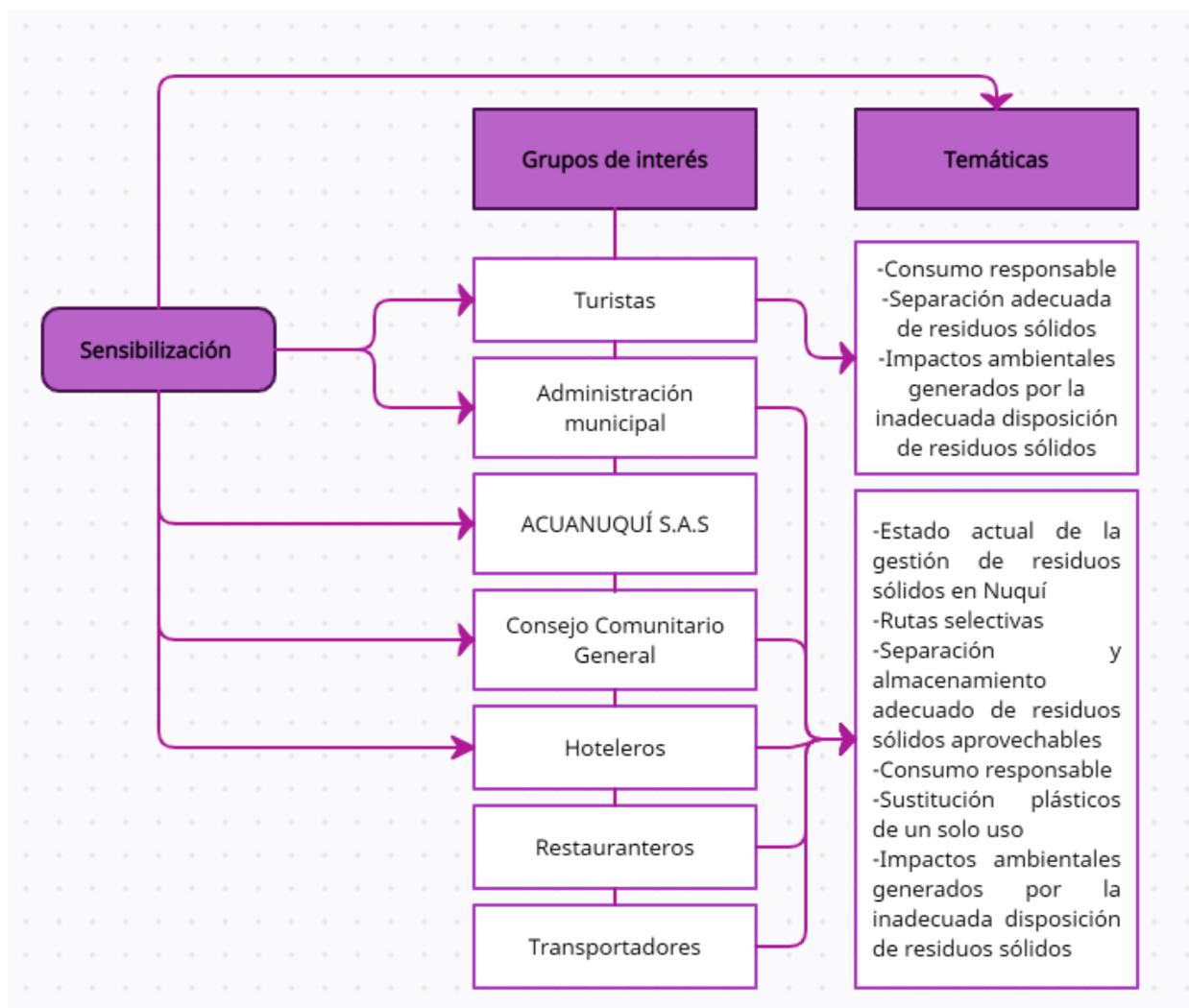
<b>Nombre de la buena práctica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos requeridos</b>
Sensibilización comunitaria sobre manejo adecuado de residuos sólidos.	<p>Se propone destinar los rubros establecidos para las actividades de formación y sensibilización comunitaria, para desarrollar las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensibilización sobre consumo responsable y separación adecuada de los residuos aprovechables (reciclables, reutilizables, residuos orgánicos), dirigida a los turistas, empleados de las instituciones públicas y representantes del gremio de transportadores, restauranteros, pescadores y hoteleros.</li> <li>2. Sensibilización a la administración municipal y el gremio turístico sobre: manejo actual de los residuos sólidos en el territorio, consumo responsable, sustitución de plásticos de un solo uso, impactos ambientales generados sobre los servicios ecosistémicos culturales (Generación de conflictos entre el sector turístico y la comunidad, Alteración en</li> </ol>	<p>Personal para adelantar las sensibilizaciones, se propone integrar a los estudiantes que requieran realizar su servicio social.</p> <p>Vídeo corto, este deberá tener una duración no mayor a los 10 minutos y en este se deberán abordar las temáticas relativas al manejo de los residuos; se propone, involucrar el Colectivo ENPUJA de Nuquí en su filmación y edición</p> <p>Espacios para desarrollo de las charlas y capacitaciones.</p> <p>Creación e instalación de pasacalles y afiches.</p>

<b>Nombre de la buena práctica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos requeridos</b>
	<p>la percepción visual del paisaje, Alteración de los ecosistemas acuáticos y terrestres), rutas selectivas de recolección de residuos sólidos, etc.</p> <p>Como espacios sugeridos para generar estas charlas con los turistas se encuentran en el Aeropuerto Reyes Murillo, justo en la caseta que se tiene para el pago de la tasa aeroportuaria y en el Embarcadero de lanchas. Asimismo, se recomienda la instalación en la zona rural y los corregimientos de Nuquí pasacalles, y/o afiches en sitios estratégicos como: hoteles, restaurantes, aeropuerto, administración municipal, discotecas, entre otras, en los que se recuerde a propios y visitantes, cuales son las buenas prácticas para el manejo de los residuos sólidos y la importancia de preservar los sitios de interés ambiental y cultural del municipio.</p>	

*Nota:* elaboración propia.

Las jornadas para cada grupo de interés deberán estar diferenciadas en su contenido y responsabilidades, sin embargo, la metodología tenderá a una meta común de generar inquietud y cambios sencillos en la gestión actual de los residuos sólidos. En la Figura 24 se presenta un resumen de las temáticas a tratar.

**Figura 24** Temáticas a tratar en las jornadas de sensibilización con los distintos actores involucrados



*Nota:* elaboración propia.

En la Tabla 16 se relaciona el contenido de la segunda acción propuesta, la cual se dirige a los grupos de interés por Influencia y Cercanía, específicamente a la Administración municipal, el gremio de transportadores, restauranteros, operadores turísticos y hoteleros.

**Tabla 16.** Segunda acción propuesta para para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí

Nombre de la buena práctica	Descripción	Recursos requeridos
Instalación de contenedores para separación de residuos sólidos en los establecimientos comerciales.	Es importante reforzar las charlas generadas con turistas y locales sobre separación adecuada de residuos sólidos, fomentando esta práctica desde los establecimientos de alojamiento, alimentación, locales comerciales, de operación turística, entre otros, instalando puntos ecológicos efectivos para recuperar la mayor cantidad de residuos aprovechables posible; de ahí que se solicita a los comerciantes y empresarios del sector turístico, ubicar recipientes para el depósito de residuos aprovechables y no aprovechables, debidamente señalizados, en un lugar visible y de fácil acceso. En lo relativo a la generación de residuos aprovechables orgánicos procedentes de cocinas de restaurantes y otros establecimientos con servicios de alimentación, se requiere que estos se separen en recipiente aparte; de preferencia dichos contenedores deberán estar tapados para evitar la proliferación de moscas y otros vectores.	Contenedores en buen estado, debidamente rotulados y diferenciados para la separación en residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.

Nota: elaboración propia.

La tercera acción plantea la sustitución en el uso de plásticos de un solo uso por alternativas menos contaminantes, y está dirigida principalmente al grupo de interés por Cercanía e Influencia, entre ellos el gremio de transportadores, restauranteros, operadores turísticos, hoteleros y administración municipal; mayor detalle se ofrece en la Tabla 17.

**Tabla 17.** Tercera acción propuesta para el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí

Nombre de la buena práctica	Descripción	Recursos requeridos
Sustitución de plásticos de un solo uso, por alternativas biodegradables	Siendo la generación de plásticos de un solo uso, uno de los problemas de gestión de residuos prioritarios, dada la demanda de alimentos y bebidas, por parte del sector turístico, es preciso tender a la sustitución progresiva de estos, por materiales menos	Capacitación sobre sustitutos biodegradables de los plásticos de un solo uso.

Nombre de la buena práctica	Descripción	Recursos requeridos
	<p>impactantes, con características biodegradables, con fácil disposición final y/o reutilización.</p> <p>Si bien es sabido la dependencia que se ha creado alrededor de este tipo de plásticos, y que los precios del mercado de los plásticos elaborados con petróleo contra otros sustitos de fuentes alternativas son más bajos, es procedente iniciar un proceso de cambio gradual en un horizonte de máximo 5 años.</p> <p>Dado que la llegada de los bienes y productos que requiere la población solo tiene dos vías de acceso (aérea y marítima), los canales de distribución de los productos pueden ser más fácilmente rastreables, enfocando los esfuerzos en el consumidor, que para este caso serían los servicios de alimentación, restaurantes, mercados y sitios de hospedaje, a los cuales se les debe brindar información sobre: sustitutos actuales de los plásticos, materiales empleados en su fabricación, precios, ventajas comparativas entre ambos tipos, impactos asociados a su ciclo de vida (elaboración, uso y disposición final), responsabilidad asociada al generador del residuo, entre otros.</p>	<p>Gestor ambiental responsable de las actividades pedagógicas.</p> <p>Generación de alianzas entre el gremio turístico y proveedores de plásticos en el municipio, para fomentar la sustitución de estos por alternativas biodegradables a precios asequibles</p>

*Nota:* elaboración propia.

#### **4.3.2 Economía circular para el manejo de los residuos sólidos del municipio de Nuquí**

Entre los subtipos del servicio ecosistémico cultural que de acuerdo con la evaluación de impactos presentan mayor grado de afectación se encuentran: el turismo, la percepción de tranquilidad y las relaciones de uso y aprovechamiento del territorio, estas afectaciones principalmente se manifiestan a través de los impactos: Alteración en la percepción visual del paisaje, los ecosistemas terrestres y acuáticos, el suelo y la afectación de los patrones culturales, mismos que de fondo responden a la ausencia de la implementación de un plan de ordenamiento del territorio, en el cual se incluya la gestión de los residuos sólidos y otras emisiones al ambiente, en concordancia con las particularidades socioeconómicas y ambientales del municipio de Nuquí.

Dadas estas circunstancias, la solución a esta problemática deberá contemplar un cambio en las dinámicas comerciales, culturales y de gestión de los residuos sólidos generados, cambio que deberá ser aplicado a todos los sectores económicos y sociales que conforman el municipio, no obstante, y por la naturaleza de la presente investigación se plantean como alternativas aplicables al sector turístico en Nuquí.

Ahora bien, la propuesta de economía circular específicamente comprende 3 estrategias, e involucra la participación de ciertos actores del sector turístico, la administración municipal y la comunidad.

Con dichas estrategias se busca atender los tres pilares de la sostenibilidad, es decir, el componente social, ecológico y económico (Figura 25 **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) de la siguiente manera:

**Figura 25** *Pilares de la sostenibilidad*



*Nota:* Tomado de *Los pilares del desarrollo sostenible sofisma o realidad* (p. 17) por (Martinez, 2013), Ediciones USTA.

- **Componente económico:** Con la formulación de un Plan de negocio Sostenible, se busca generar ingresos que posibiliten la mejora de las condiciones económicas de las asociaciones comunitarias que se dedican al aprovechamiento y transformación de los residuos, convirtiendo esta actividad en un negocio que impacte positivamente a los pobladores de Nuquí.
- **Componente social:** A través de la creación de una red de cooperación, se trabajaría en el fortalecimiento de las relaciones entre la comunidad, la administración municipal y el sector turístico, lo que a la vez serviría de insumo en la implementación del plan de negocio.
- **Componente educativo:** Mediante el desarrollo de un proceso educativo se estaría dando soporte al cambio de conductas de consumo y desecho de los residuos, orientando a los distintos grupos de interés que se ven involucrados con la generación y la gestión de los residuos sólidos por el camino de la prevención de los impactos sobre los ecosistemas (disposición inadecuada de residuos), y el aprovechamiento de materiales reciclables para la creación de valor económico.

En la Figura 26 se muestra gráficamente las principales estrategias consideradas en dicha propuesta.

**Figura 26** Esquema del contenido de la propuesta de economía circular



*Nota:* elaboración propia.

Seguidamente, se detallan las acciones de que se compone cada una de las estrategias planteadas en el marco de la implementación de una estrategia de economía circular para el manejo de los residuos sólidos generados por el sector turístico en el municipio.

#### A. Elaboración de un Plan de negocio sostenible

Esta propuesta tiene como propósito, consolidar la actividad de recuperación de residuos sólidos aprovechables y la transformación de residuos sólidos orgánicos, en un plan de negocios sostenible por medios propios y rentable para las asociaciones comunitarias presentes en el municipio.

Está dirigida a, las asociaciones comunitarias Red de Reciclaje de Nuquí y ABONAMAX, actualmente enfocadas en la recuperación de materiales reciclables y la elaboración de abonos a partir de la transformación de residuos sólidos orgánicos, respectivamente. Comprende las siguientes acciones:

### 1. Formación para la creación de negocios sostenible

Esta acción pretende crear mecanismos de capacitación de las asociaciones comunitarias en temas como:

- Estructura y requerimientos para la constitución de empresas en el sector de los negocios verdes, administración de recursos (económicos, humanos, tecnológicos).
- Capacitación en aspectos técnicos requeridos para la comercialización de materiales recuperados y transformados, incluye temáticas como: Reciclaje, Valorización energética, recuperación y transformación de materiales.

### 2. Elaboración de un plan de negocio sostenible

Como requisito para iniciar un proceso de comercialización con empresas radicadas en ciudades como Medellín, Bogotá, Quibdó, entre otras, se prevé la elaboración de un plan de negocio en el cual se definan los medios, recursos, fortalezas y debilidades que presentan las empresas o asociaciones comunitarias de Nuquí dedicadas a la venta de materias primas recuperadas y/o transformadas. Esta etapa se considera vital para comenzar un negocio sostenible de iniciativa comunitaria y que les genere beneficios económicos y ambientales a los pobladores del municipio.

## B. Creación de una red de cooperación comunitaria y empresarial

Esta red de cooperación busca involucrar el componente tecnológico, en la implementación del plan de negocio creado para la comercialización de los residuos recuperados y transformados en Nuquí, permitiendo además, el relacionamiento con potenciales clientes en otros sectores del país, el cierre de alianzas estratégicas con actores comunitarios, empresariales y la administración municipal para garantizar la gestión adecuada de los residuos sólidos generados en el ejercicio turístico, siendo este el principal proveedor del material requerido para

el negocio.

Esta red predominantemente debería considerar la participación de las asociaciones comunitarias Red de Reciclaje de Nuquí y ABONAMAX, la administración municipal, las empresas de transformación de materiales reciclados y los potenciales clientes para la compra de abonos.

Entre las acciones que plantea se resaltan las siguientes:

1. Implementación de procesos de logística inversa para la recuperación de las materias primas requeridas.

Con esta acción se busca obtener los residuos aprovechables directamente desde los generadores, evitando pérdidas en la disposición de los residuos sólidos y las consecuentes afectaciones sobre el ambiente. Por generadores ha de entenderse a, el sector comercial y de servicios tales como los hospedajes, los servicios de alimentación, los sitios de recreación y ocio.

Para desarrollar los procesos de logística inversa en Nuquí se deberá propender por:

- Celebrar convenios de participación entre las empresas del gremio turístico y la empresa de servicios públicos.
- Diseñar las rutas recolectoras, los procedimientos para la recepción y el almacenamiento de los materiales recuperados.
- Adquirir insumos y equipos para el transporte de los materiales (carro recolector).
- Definir sitios de almacenamiento de los residuos recuperados en las zonas rurales de Nuquí.
- Disponer de personal para la coordinación y ejecución de las actividades en campo.

2. Desarrollo de plataforma web

A partir del desarrollo de una plataforma web, se propiciará el establecimiento de relaciones comerciales tendientes a la compra y venta de los materiales recuperados por ambas

asociaciones comunitarias. Esta acción considera las siguientes actividades previas:

- Diseño, creación y entrada en funcionamiento de la página web: El manejo de esta herramienta tecnológica requiere la obtención de financiamiento gubernamental y el asesoramiento de expertos en el diseño y protección de datos de la página web.

A través de la plataforma se podrían realizar actividades como: solicitud de pedidos, pagos, rastreo de productos, contacto con clientes, atención de PQRS, difusión de contenido educativo dirigido a los miembros de la red de cooperación y el público en general.

- Implementación de los procesos de logística compartida.

### 3. Comercialización

Esta acción contempla la búsqueda de clientes potenciales y el cierre de acuerdos comerciales para la comercialización de los materiales reciclados y de los abonos.

Progresivamente, y aprovechando la existencia de la red de cooperación, se podría incursionar en el comercio de otros productos demandados por el municipio como es el caso de los empaques, envases y embalajes, preferiblemente de los sustitutos de los plásticos de un solo uso.

Adicionalmente, se abriría una ventana para la comercialización de productos locales tales como, materias primas, alimentos, artesanías, entre otros. En todos los casos se buscaría el comercio a través de precios justos, en el que exista un beneficio mutuo para clientes y vendedores.

### C. Educación para el cambio

La estrategia Educación para el cambio tiene como objetivo, sensibilizar a todos los actores que confluyen en el municipio de Nuquí y que de una u otra manera se encuentran vinculados con el turismo, sobre la problemática causada por la disposición de los residuos sólidos y las acciones

de mejora que se plantean para disminuir el impacto causado por el turismo a los servicios ecosistémicos culturales; comprende:

- La difusión a través de medios virtuales y físicos de la problemática actual de municipio, los compromisos y deberes de locales y turistas como actores y partícipes del cambio, las estrategias implementadas para el aprovechamiento y valorización de los residuos, las buenas prácticas dirigidas al sector comercial e institucional, entre otros.

## **CAPITULO 5**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

A continuación, se desarrolla la discusión de los resultados obtenidos, diferenciándolos por cada uno de los objetivos específicos propuestos.

5.1 Objetivo 1. Identificar el estado, actores y manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

Asociado al crecimiento del flujo turístico que experimenta Nuquí, se evidencia el incremento de la generación de materiales reciclables (especialmente compuestos por plásticos) que se desecha en el municipio, el cual supera a otros materiales como los residuos orgánicos y materiales no aprovechables, tal y como lo indica la Figura 3.

Está marcada correlación entre turismo y residuos se evidencia en una gran variedad de destinos turísticos, en las que según Wang et al., (2021) “ los turistas y sus comportamientos ambientalmente irresponsables (p. ej., arrojar desechos por todas partes) condicionan la sostenibilidad de estos sitios” (p.1).

No obstante, el comportamiento del turista no es la única causa que antecede los problemas de manejo actual de los desechos que presenta Nuquí, puesto que por no contar con una alternativa de disposición final (relleno sanitario bajo los parámetros normativos), y alternativas de aprovechamiento eficaces, se condiciona las actividades de eliminación de residuos al enterramiento e incineración en zonas de playa, acumulación en zonas baldías y en menor medida aprovechamiento para procesamiento de residuos orgánicos en huertas caseras y reciclaje por medio de asociaciones comunitarias (Echeverry Morales et al., 2016).

Consecuencia directa de estas formas de eliminación se manifiesta por los procesos de contaminación de los ecosistemas terrestres y acuáticos del territorio, especialmente en los efectos adversos causados por los plásticos sobre la biodiversidad marina (OMT, 2021), puntualmente por la presencia de microplásticos en el agua y sedimentos hallados en ecosistemas acuáticos del municipio (MADS & Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andrés”- INVEMAR, 2017).

Asimismo, Nuquí sufre un fenómeno común a otras zonas con un crecimiento acelerado del sector turístico como lo son las islas, y es el insuficiente e inadecuado ordenamiento territorial, el cual carece de programas y/o políticas públicas en las que se determine el “manejo, la recolección, almacenamiento y/o disposición final de los volúmenes de residuos generados por el sector turístico” (Cruz-salas et al., 2022, p. 1), teniendo en cuenta además que esta población, sin ser geográficamente una isla, solo posee dos medios de acceso (fluvial y aéreo), lo que dificulta el transporte de los residuos sólidos hacia sitios de disposición final; entorpeciendo además la posible implantación de estrategias de recuperación y comercialización de materiales recuperados desde el municipio hacia empresas ubicadas en el interior del país.

Finalmente, la identificación de los grupos de interés relacionados con la gestión de los residuos sólidos en Nuquí permite visualizar la organización social e institucional que configura

el territorio, y como a través de ellos se pueden promover sinergias para implementar programas que permitan tratar las causas subyacentes de la problemática identificada en el ente territorial (Portz et al., 2018).

5.2 Objetivo 2. Evaluar, a través de la matriz de evaluación de impacto ambiental, los impactos relacionados con el manejo de los residuos sólidos provenientes de la industria turística, sobre el servicio ecosistémico cultural.

A continuación, se desarrolla el análisis de los resultados obtenidos en la evaluación de los impactos causados por el manejo actual de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí, específicamente sobre los distintos tipos de servicios ecosistémicos culturales identificados.

### **5.2.1 Servicio 1. Turismo.**

Las afectaciones derivadas de la disposición actual de los residuos se ven agravadas por la incipiente planeación y ordenamiento del territorio, problemática común a otros sitios turísticos a nivel nacional en los que “la baja articulación entre el sector turismo con las autoridades ambientales, así como la ausencia de lineamientos de sostenibilidad para la planificación y gestión del turismo, y la insuficiente planificación turística” son responsables del “inadecuado uso del suelo, las presiones sobre los ecosistemas, los daños a la biodiversidad e incrementos en la producción y acumulación de residuos” (Gallo et al., 2020, p. 50)

De ahí que en Nuquí después de 16 años de actividad turística y una marcada ineficiencia en la gestión de los residuos sólidos, se observe el deterioro de “las condiciones de salubridad, los ecosistemas de playas y la calidad de vida de los habitantes, así como, la disminución del atractivo turístico del municipio” (Alcaldía Municipal et al., 2005).

Lo que a corto plazo o mediano plazo (entre 1 a 5 años) puede repercutir en el desarrollo y continuidad de la actividad turística del pueblo, pues como lo explica Rubio (2017) el turismo

depende de “factores visibles e incontrolables como el paisaje, la calidad del ambiente y la abundancia de los recursos...”( p.85), por ejemplo, a nivel mundial Bahía Maya Bay en Tailandia, Isla Boracay en Filipinas, Monte Everest en China, Islas Feroé bajo jurisdicción de Dinamarca (El Tiempo, 2019), Cinque Terre en Italia, y Machu Picchu en Perú (BBC News, 2018), han sufrido cierres temporales y/o permanentes, debido a los efectos dañinos causados por la afluencia masiva de turistas y el aumento en la cantidad de residuos. A nivel nacional Araujo y Costa (2006) citados por Portz et al., (2018) concluyen en su investigación que, la isla de San Andrés ha sufrido una pérdida de la calidad estética asociada principalmente a la gestión de los residuos generados por la industria del turismo, los cuales se reflejan con un detrimento económico.

### **5.2.2 Servicio 2. Actividades de recreo y salud mental y física**

Si bien las actividades físicas y recreativas que se practican en el municipio no compiten por espacio o recursos naturales, y en planes turísticos comunitarios o de naturaleza son compatibles con la práctica del surf, el buceo, la pesca deportiva y artesanal que desarrollan los habitantes del territorio nuquiseño, se afectan indirectamente por los efectos de la gestión ineficiente y altamente contaminante de los residuos sólidos que se realiza en el municipio, pues tal y como lo señala el MADS & INVEMAR (2017) en su diagnóstico de residuos microplásticos en las zonas marinas, Nuquí tiene presencia de estos elementos en sus aguas y sedimentos, los cuales llegan a los ecosistemas acuáticos procedentes principalmente por el enterramiento, la disposición en botaderos a cielo abierto y sobre cuerpos de agua natural, junto con la quema; estas instituciones además reportan que el departamento del Chocó en la costa Pacífico es uno de los lugares donde mayor aporte de residuos sólidos se realiza sobre las fuentes hídricas, situación generada por “la baja o inexistente cobertura del servicio de aseo y disponibilidad de otras alternativas adecuadas para la disposición final de estos residuos” (MADS & INVEMAR, 2017, p.19).

Es importante resaltar que, algunos servicios ecosistémicos culturales se encuentran relacionados, por lo cual las afectaciones sobre uno de ellos pueden ocasionar perturbaciones en el otro, tal es el caso de los servicios *Actividades de recreo, salud mental y física* y la *Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia*, pues como lo presenta Lozada Ordóñez et al. (2018) en su trabajo investigativo llevado a cabo en el corregimiento de Joví, los habitantes de esta comunidad tienen un alto sentido de pertenencia por el paisaje, lo que implica que practiquen sus actividades de recreación y ocio en los sitios turísticos considerados con “mayor valor estético”.

Así las cosas, a medida que se alteran los ecosistemas y el paisaje por la disposición inadecuada de residuos sólidos en Nuquí, se interfiere de manera negativa sobre los patrones culturales relacionados con la práctica de actividades físicas y recreativas, pues tal y como lo sustenta Milcu et al., (2013) “en comunidades tradicionales los servicios ecosistémicos son esenciales para la identidad cultural e incluso la supervivencia”, no obstante, estos servicios se ven comprometidos al punto de “ser sacrificados por los tomadores de decisiones, ya sea por razones económicas y/o ecológicas” (Milcu et al., 2013, p. 3).

### **5.2.3 Servicio 3. Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño**

La celebración de ferias y fiestas culturales y religiosas además de la riqueza cultural e ingresos económicos que proporcionan a los grupos humanos y empresas que se benefician directamente de su realización, podría ocasionar molestia y rechazo de los locales, un claro ejemplo se presenta en destinos turísticos como Cartagena y Santa Marta, en los que se ha registrado “descontento de los residentes frente al hecho de que el turismo, en temporadas pico, limita su acceso a servicios públicos, genera altos niveles de contaminación auditiva y es responsable de un alto volumen de basuras en las calles” (Gallo et al. 2020, p. 50).

Asimismo, las consecuentes alteraciones sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos derivadas de estas manifestaciones culturales, están causando efectos negativos moderados sobre este subtipo de SEC, lo que demanda una necesidad urgente de asociar a las expresiones culturales la implementación de medidas que atiendan la gestión de los residuos sólidos en el territorio, ya que según Gould et al., (2014) “ en sus relaciones con los ecosistemas, la identidad y el patrimonio cultural a menudo están conectados” (p. 14).

Las afectaciones al subtipo de SEC *Elaboración de artesanías de grupos étnicos* de acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos, se reconocen por el cambio de los patrones culturales en respuesta al creciente flujo turístico , pues como lo expresa Sancho, (2005) con el incremento en la demanda turística el sector comercial tiende a reemplazar la artesanía tradicional por “simples tiendas de *souvenirs*, que venden, en la mayoría de los casos, productos no autóctonos y de escaso valor artístico” (p. 23), específicamente en Nuquí se sustituyen las fibras naturales y la madera por materiales sintéticos para la creación de artesanías y recordatorios, lo que a su vez incide en la generación de nuevos tipos de residuos, y en una pérdida de conocimiento y expresiones artísticas de grupos étnicos como los afrodescendientes e indígenas Emberá, quienes tienen esta actividad como sustento económico (Artesanías de Colombia, 2018) .

Respecto a los subtipos de SEC *Producción y práctica de música tradicional* y *Producción Audiovisual*, el impacto Alteración visual del paisaje es común a ambos; para Gould et al., (2014) “los sentimientos espirituales obtenidos de las relaciones naturaleza -hombre no se limitan a los pueblos indígenas”, personas con “distintos antecedentes sienten fuertes conexiones espirituales con los ecosistemas” (p. 13), si se aplican estas afirmaciones al mundo artístico, por conexiones espirituales se entenderían los procesos creativos y los momentos de inspiración, que se estarían viendo alterados por el deterioro paisajístico causado por la presencia de residuos sólidos y sus impactos sobre los ecosistemas naturales que convergen en Nuquí, disminuyendo por ende, el

interés de directores de cine, televisión, músicos y otras personas o empresas del sector artístico en generar contenido audiovisual en la región.

#### **5.2.4 Servicio 4. Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia**

Las *Relaciones de uso y aprovechamiento del territorio* como subtipo de servicio ecosistémico cultural *Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia*, se ven afectadas dada la introducción del modelo económico lineal basado en “tomar-hacer-desechar” responsable de los problemas de agotamiento de recursos y cambio climático (Albaladejo & Mirazo, 2021); dicho modelo arribó a la región gracias a la expansión “capitalista de apropiación y explotación de recursos naturales” en los que en palabras de (Franky Carvajal, 2021) “se desconocen formas propias de las comunidades afrodescendientes de habitar, ser y entender el mundo” (p. 1).

Un claro ejemplo de este sistema de apropiación de los recursos se observa en la prestación de servicios turísticos en Nuquí, donde principalmente son habitantes del interior del país quienes controlan el sector, lo que relega a los locales al desempeño de actividades asistenciales (domésticos, transporte, guía, etc.), que según Lozada Ordóñez et al. (2018), “consolida al turismo como un elemento exógenos que altera la vida comunitaria”; Sancho Pérez (2005) refiere además que el turismo modifica las estructuras de consumo de las poblaciones receptoras haciéndolas más selectivas, por lo que se incrementa la demanda de bienes y servicios, asimismo, desarrolla una competencia con otras actividades económicas por recursos como el suelo, el agua, entre otros (Sancho, 2005), puntualmente en Nuquí, la competencia por espacio se refleja en las áreas de playa y zonas de bosque utilizadas para la disposición inadecuada de los residuos sólidos producidos por el turismo, provocado además impactos sobre la salud de los ecosistemas terrestres y acuáticos del territorio.

Respecto a las afectaciones del subtipo de SEC *Percepción de tranquilidad*, los impactos identificados sobre los ecosistemas terrestres, acuáticos y la percepción visual del paisaje por el

manejo inadecuado de los residuos sólidos en el territorio, están ligados con la pérdida de bienestar de los integrantes de la comunidad.

Este concepto de bienestar se utiliza ampliamente en la investigación sobre los servicios ecosistémicos y su papel en las políticas públicas para la sostenibilidad (Bizikova, 2011), asimismo, se encuentra íntimamente ligado a la “elasticidad de los servicios ecosistémicos”, entendida esta última como, “los cambios del bienestar humano en respuesta al incremento o disminución de la calidad del ambiente” (Daw et al., 2016, p. 3).

Por lo que se podría afirmar que, la pérdida de bienestar humano de los habitantes de Nuquí por cuenta de la gestión ineficiente de los residuos en la que están involucrados las entidades gubernamentales, sectores comerciales, asociaciones comunitarias, habitantes y demás, hace insostenible la actividad turística en el municipio tal y como se practica hoy en día, creando por sí misma incompatibilidades entre los estilos de vida de los locales y el turismo como actividad económica de base, en el sentido de que, se condicionan las libertades y opciones de las personas sobre los servicios que afectan su bienestar, tales como “la seguridad, el material necesario para una buena vida, la salud y las relaciones sociales y culturales (MEA, 2003; Duraiappah, 2002)” citado a su vez por (Bizikova, 2011).

5.3 Objetivo 3. Proponer alternativas de mejora a las problemáticas identificadas sobre los tipos servicios ecosistémicos culturales, para el mejoramiento de las condiciones del manejo de residuos sólidos en el municipio de Nuquí.

Empleando la metodología DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), se realizará un análisis de las acciones planteadas en el marco de la propuesta de economía circular, con la que se pretende desarrollar el aprovechamiento de residuos aprovechables en Nuquí, involucrando como es debido a los actores que participan del ejercicio turístico en este territorio, ver Tabla 18.

**Tabla 18.** Análisis de las estrategias para la implementación de una propuesta de economía circular

<b>Acción propuesta</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Amenazas</b>
A. Elaboración de un Plan de negocio sostenible	<p>- El recurso humano no se encuentra capacitado para la administración de empresas.</p> <p>- La huella de carbono asociada al transporte de materiales desde Nuquí hacia los centros del país, podría considerarse una debilidad, toda vez que se contribuiría con las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la quema de combustibles fósiles de barcos, lanchas y aviones.</p>	<p>- A través de las líneas del Plan de Negocios verdes desarrollado por el gobierno nacional, se podrían obtener incentivos económicos que permitan la materialización del Plan de negocio propuesto para el aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos.</p> <p>- La recuperación de residuos sólidos y su transformación en otros productos, contribuye con el ciclado de materia y energía, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero relacionados con la disposición inadecuada de estos en playas, zonas boscosas o la quema de estos. Esta oportunidad corresponde con la implementación de los ciclos biológicos (reincorporación mediante compostaje y digestión anaerobia) y ciclos técnicos (reciclaje), propuestos en el modelo</p>	<p>- Gracias al apoyo de los Consejos comunitarios y la existencia de asociaciones que se dedican a la recuperación y transformación de los residuos sólidos, se podría realizar un diagnóstico donde, se evidencia cuál es el nivel de conocimientos en temas administrativos y de carácter técnico.</p> <p>- Con la implementación del plan de negocios se abren oportunidades de obtener beneficios económicos para la comunidad, a partir del desarrollo de procesos de circularidad.</p>	<p>- Para elaborar dicho plan de negocio es procedente contar con apoyo de la academia y la administración municipal, puesto que, si no se logra la vinculación de estos actores, sería complejo capacitar a las personas y asociaciones comunitarias en temas administrativos y técnicos, condicionando el establecimiento de las redes de cooperación y comercialización de los productos transformados.</p> <p>- La fluctuación en los precios del dólar y de los hidrocarburos, podrían afectar las ganancias de las asociaciones que ejecutarían el plan de negocios.</p>

Acción propuesta	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
		de economía circular de la Fundación Ellen Macarthur, (2017)		
B. Creación de una red de cooperación comunitaria y empresarial	<p>- En el municipio no se han establecido alianzas de cooperación entre el sector comercial y turístico. Lo que implica un importante trabajo de socialización por parte de la administración municipal y los integrantes de las asociaciones comerciales.</p> <p>- Los recursos económicos dispuestos por la administración municipal para la gestión de residuos sólidos son insuficientes para adquirir los equipos, maquinaria y diseñar las herramientas tecnológicas requeridas para la comercialización de los materiales recuperados y transformados, razón por la que, se debe recurrir a préstamos bancarios y donaciones de organizaciones no gubernamentales, para obtener el capital inicial requerido.</p>	<p>- La constitución de una red de cooperación facilitaría procesos como: el transporte de los materiales hacia los centros de producción a nivel nacional, toda vez que se podrían implementar estrategias como el pago del transporte de manera compartida. Las redes de cooperación según Levy &amp; Lubell, (2018) facilitan la adaptación y el fortalecimiento de las asociaciones comunitarias, siendo un puente para la gestión del territorio, los procesos de aprendizaje y especialmente de gobernanza climática.</p>	<p>- Garantizar la negociación con precios justos tanto para vendedores como compradores de las materias primas recuperadas, incentivaría a las asociaciones comunitarias a emprender procesos de mejora continua del servicio prestado.</p>	<p>- De la adecuada planeación para la implementación de los procesos de logística inversa, depende el éxito en la obtención de los residuos sólidos requeridos para el aprovechamiento y transformación en otros productos, por lo que, de no realizarse de manera adecuada se puede materializar el riesgo de sufrir reprocesos que conlleven a la pérdida de recursos económicos y al fracaso en la ejecución del plan de negocios.</p> <p>La logística inversa como herramienta aplicable a procesos de economía circular, facilita la creación de valor, a la vez que permite identificar las barreras a las cuales se enfrenta una organización cuando decide implementar un negocio con base en los</p>

Acción propuesta	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
				principios de circularidad (Kazancoglu et al., 2021).
C. Educación para el cambio	<p>- Esta estrategia educativa excede la capacidad de las organizaciones comunitarias, por lo que implica la participación de agentes externos, tanto para obtener los recursos económicos requeridos, como para divulgar los mensajes a los distintos poblados que conforman el municipio de Nuquí.</p>	<p>- Aprovechando que la mayoría de los ingresos de turistas se realizan vía aérea, se podrían redoblar esfuerzos para sensibilizar a la mayor parte de estos, sobre las dificultades en materia de disposición de residuos sólidos, indicándoles las acciones con las que cada persona puede contribuir a evitar o mitigar el impacto sobre los ecosistemas del municipio, especialmente, en lo relacionado con el consumo de elementos que se presenten con empaques, envases y/o contenedores en plásticos de un solo uso.</p>	<p>- Es pertinente establecer alianzas de participación entre la administración pública y los Consejos comunitarios como máxima Autoridad étnica del municipio, debido a que ellos son los encargados de velar por la evaluación y promoción de los proyectos económicos que involucran a las comunidades afro del territorio, (Lozada Ordóñez et al., 2018), por tanto, su participación en los procesos de sensibilización es necesaria para la divulgación de las estrategias de separación adecuada de los residuos, la disminución del consumo de plásticos de un solo uso, y demás acciones en pro de evitar la generación excesiva de residuos sólidos y su</p>	<p>- Como estrategia para generar cambios en los modos de consumo y la gestión de los residuos sólidos desde el sector turístico, se requiere la participación activa de los gremios que conforman este sector, así como de la administración municipal y demás organizaciones sociales, por ende es prioritario que, desde el gobierno local se avance en la construcción de un proyecto educativo para sensibilizar a propios y turistas en el tiempo, lo que implica asegurar recursos para dichas actividades en un horizonte de ejecución de entre 1 a 10 años, a través de una política pública de turismo sostenible, la cual de acuerdo con Cardoso de Santana et al., (2020) solo se puede alcanzar cuando los distintos grupos de interés se involucran en la</p>

<b>Acción propuesta</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Amenazas</b>
			disposición en ecosistemas naturales.	planificación y gestión de la actividad turística.

*Nota:* elaboración propia.

Gracias a la matriz DOFA es posible identificar a que objetivos de desarrollo sostenible responde la propuesta de economía circular que se presenta líneas arriba, por lo que en la Tabla 19 se relacionaran los ODS con cada una de las 3 acciones que contemplan dicha propuesta.

**Tabla 19.** ODS y su relación con las acciones que contemplan la propuesta de economía circular

<b>ODS relacionada</b>	<b>A. Elaboración de un Plan de negocio sostenible</b>	<b>B. Creación de una red de cooperación comunitaria y empresarial</b>	<b>C. Educación para el cambio</b>
1. Fin de la pobreza; 11. Ciudades y comunidades sostenibles	El éxito en la implementación del plan de negocios permitiría que habitantes del municipio se beneficiaran económicamente de la recuperación, transformación y venta de los residuos recuperados al participar en procesos de circularidad, con empresas de este sector en los centros de producción del país.	La creación de una red de cooperación comunitaria y empresarial además facilitaría la implementación de otras estrategias de turismo sostenible tales como, la construcción de pequeños sistemas de tratamiento de residuos líquidos, la determinación de la capacidad de carga de los ecosistemas, el establecimiento de precios justos en la prestación de los servicios ofrecidos, el fortalecimiento del turismo cultural y comunitario.	Las estrategias de capacitación dirigidas a modificar hábitos de consumo perjudiciales para con los ecosistemas y comunidades locales, pueden considerarse como acciones que benefician al clima y favorecen el establecimiento de ciudades y comunidades sostenibles y la vida marina, por lo que concientizan a los distintos actores sobre los efectos de sus elecciones de consumo y desecho, fomentando buenas prácticas en la gestión de los residuos sólidos generados.
13. Acción por el clima	La reincorporación de los residuos sólidos orgánicos aprovechables y	El desarrollo de modelos de transporte compartido contribuiría con la disminución	

ODS relacionada	A. Elaboración de un Plan de negocio sostenible	B. Creación de una red de cooperación comunitaria y empresarial	C. Educación para el cambio
	aprovechables, en procesos de elaboración de nuevos productos reduce las emisiones de carbono relacionadas con el uso de materias vírgenes, y la descomposición de los residuos sólidos en botaderos a cielo abierto.	de las emisiones de carbono vinculadas al transporte marítimo y aéreo de los materiales recuperados, a la par que se reducirían los costos asociados a este proceso.	
14. Vida submarina	El aprovechamiento de los residuos y, por tanto, evitar que estos materiales sigan llegando a los ecosistemas marinos por cuenta de la disposición inadecuada en playas y otros ecosistemas terrestres, contribuiría con la mitigación de los impactos causados sobre la biodiversidad de estos ecosistemas.	Con la vinculación de ONG, grupos ambientales y de pescadores e integrantes de la red de cooperación, se podrían generar espacios de limpieza de playas y recolección de residuos en mar abierto; así mismo, se abrirían espacios de capacitación a estos colectivos, en el manejo de los residuos y sensibilización de turistas y locales, sobre consumo responsable en mar abierto y zonas de playa.	
12. Producción y consumo responsable; 17. Alianzas para lograr los objetivos	A través de los mecanismos de participación ciudadana provistos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en específico sus herramientas de regionalización de los negocios verdes, en los que participan las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR, se podrían generar alianzas entre CODECHOCÓ y	Además de los materiales recuperados a partir del reciclaje, se podrían celebrar alianzas entre comerciantes de artesanías, productos de cosmética natural, comestibles, tejidos y otros elementos que se elaboren en el municipio, para facilitar la distribución de estos en mercados del interior del país, fortaleciendo a los empresarios locales y	Este objetivo se materializa a partir de la gestión de alianzas entre el sector turístico, la administración municipal y los Consejos comunitarios para la obtención de recursos (económicos, tecnológicos y humanos), necesarios en el desarrollo de un proyecto educativo dirigido a turistas, habitantes del municipio y el sector comercial, el cual deberá

<b>ODS relacionada</b>	<b>A. Elaboración de un Plan de negocio sostenible</b>	<b>B. Creación de una red de cooperación comunitaria y empresarial</b>	<b>C. Educación para el cambio</b>
	representantes de la red de cooperación conformada, tendientes a conseguir la financiación, capacitación en temas administrativos y de desarrollo web de la plataforma requerida para comercializar los residuos recuperados.	desarrollando alternativas de negocio complementarias al turismo.	estar enmarcado en la gestión de los residuos sólidos requerida en una política de turismo sostenible para Nuquí.

*Nota:* elaboración propia.

## CONCLUSIONES

- El incremento del turismo en Nuquí ha incidido en el aumento en la cantidad de residuos plásticos que se desechan en el municipio, por lo que es urgente implementar procesos de recuperación efectivos, con los cuales se pueda disminuir el volumen de estos materiales que es eliminado de manera irresponsable en zonas de playa, esteros o en fuentes hídricas. Además, este problema del manejo actual de los residuos sólidos requiere medidas de fondo, lo que implica el cambio en el modelo de consumo y desecho que se vive cotidianamente en el territorio, por lo que se debe reforzar el control de los productos desechables que ingresan ya sea por vía aérea como marítima, promoviendo el cambio entre el sector comercial y hotelero por alternativas biodegradables de fácil disposición, reciclaje para valorización de los residuos.
- En Nuquí se evidencia contaminación de los ecosistemas terrestres y acuáticos, consecuencia directa de la eliminación de los residuos mediante enterramiento, quema y disposición en fuentes hídricas, llegando a alterar la biodiversidad marina dada la presencia de microplásticos en el agua y los sedimentos. Superar esta problemática requiere reformar cambios en la estructura del plan de ordenamiento territorial y formular políticas públicas de turismo sostenible, con énfasis en herramientas y estrategias de circularidad en el manejo de los residuos sólidos.
- Particularmente en Nuquí, los limitantes geográficos tales como la distancia desde los centros de producción hacia el municipio, así como la inexistencia de vías terrestres, condicionan el establecimiento de industrias de procesamiento y producción de nuevos elementos utilizando como materias primas los residuos recuperados. No obstante, existe

una oportunidad de recolectar y comercializar los residuos aprovechables generados por los turistas y el mercado establecido para brindar los servicios y productos que estos demandan, integrando los procesos de reciclaje y transformación de los materiales a la gestión de las empresas del sector turismo de Nuquí.

- El turismo, la Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia como servicios ecosistémicos culturales se han visto afectados por el actual manejo de los residuos sólidos en el municipio de Nuquí, lo cual se puede evidenciar por los resultados de la evaluación de impactos ambientales desarrollada. Principalmente, los efectos causados por los impactos ambientales evaluados son de tipo moderado, por lo tanto, de no efectuarse acciones que contribuyan a revertir las prácticas de uso y desecho actual que se presentan en Nuquí, probablemente la severidad de los efectos sobre estos servicios aumentaría, a tal punto que no sea posible revertir los daños sobre los ecosistemas y las prácticas culturales que a la fecha se manifiestan en el municipio.
- Necesariamente, las prácticas de reciclaje y transformación de residuos orgánicos deberán estar respaldadas por los distintos grupos de interés identificados en el municipio, siendo los más relevantes el sector turístico (hoteleros, restauranteros, transportadores, guías, etc.), la administración municipal, los turistas y representantes de los Consejos Comunitarios, para quienes se propone la implementación de buenas prácticas como: la Sensibilización comunitaria sobre manejo adecuado de residuos sólidos, la separación en la fuente y la sustitución de plásticos de un solo uso.
- Considerar una estrategia de solución bajo los criterios de sostenibilidad, que le apunte a disminuir las afectaciones causadas por el turismo sobre los servicios ecosistémicos, debido al manejo actual de los residuos sólidos implica que los distintos grupos humanos

(grupos de interés) conozcan la problemática y los efectos indeseados causados sobre los ecosistemas y sus servicios, especialmente sobre los servicios ecosistémicos culturales, para que en conjunto puedan iniciar acciones que conduzcan a un cambio en el sistema de consumo de los recursos, y además emprendan iniciativas de aprovechamiento de los residuos mediante la creación de redes de valor que impacten positivamente al territorio y a sus habitantes, tanto a nivel económico, social y ambiental.

- Potenciar el aprovechamiento de los residuos aprovechables y orgánicos aprovechables, puede convertirse en una fuente de ingresos para los habitantes del municipio, con la cual se obtendría un doble impacto, el primero contribuir a la reducción de los residuos que son vertidos en rellenos a cielo abierto, evitando por ende los procesos de contaminación causados por esta actividad, y el segundo, generar ingresos económicos a través de la práctica del reciclaje y la transformación de los residuos.

## RECOMENDACIONES

- Por ser esta una maestría de profundización, el presente trabajo investigativo se centró en resolver una problemática identificada en el territorio, la cual podría atenderse mediante la implementación de estrategias que consideren los principios y herramientas previstos en el campo de la sostenibilidad; por lo tanto, para futuras investigaciones se recomienda evaluar la pertinencia y viabilidad de desarrollar las propuestas de economía circular y buenas prácticas aquí expuestas, a fin de que estas puedan ser adaptadas a las condiciones particulares en Nuquí o en cualquier otro municipio turístico que tenga problemáticas similares para el manejo de los residuos sólidos.
- Esta investigación abre el camino a la realización de futuros trabajos investigativos sobre valorización de residuos en zonas costeras con vocación turística, establecimiento de redes de cooperación para el comercio justo y la reactivación económica en zonas apartadas del país, a través del reciclaje y la transformación de residuos aprovechables.
- Una vez reconocidas las problemáticas en el manejo de residuos sólidos en Nuquí, se hace evidente la necesidad de adelantar un trabajo en conjunto entre la academia, el gremio del turismo, la administración municipal, los líderes de los colectivos étnicos y representantes comunitarios para la construcción de una política pública de turismo sostenible, en la que los distintos subtipos del servicio ecosistémico cultural identificados puedan servir de guía al momento de tomar decisiones sobre el ordenamiento del territorio, el uso de los recursos naturales, así como, los beneficios y responsabilidades de cada uno de los grupos de interés.

## REFERENCIAS

- Agenda del Mar. (2016). *Nuquí ya cuenta con red de reciclaje*.  
<https://agendadelmar.com/noticias/nuqui-ya-cuenta-con-red-de-reciclaje/466>
- Agenda del Mar. (2019). *Guía de buceo de Nuquí*. <https://agendadelmar.com/noticias/guia-de-buceo-de-nuqui/1001>
- Albaladejo, M., & Mirazo, P. (2021). *La economía circular: un modelo económico que lleva al crecimiento y al empleo sin comprometer el medio ambiente | Noticias ONU*.  
<https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>
- Alcaldía Municipal de Nuquí. (2020). *Nuestro Municipio - Alcaldía Municipal de Nuquí en Chocó*. <http://www.nuqui-choco.gov.co/municipio/nuestro-municipio-532753>
- Alcaldía Municipal de Nuquí. (2021). *Secretaría de hacienda*.
- Amazo, J. S., & Alzate, A. M. (2018). Valoración cualitativa del Impacto Ambiental en una planta productora de Aceite de Palma en Colombia. *Questionar: Investigación Específica*, 6(1), 9–24.
- Angarita, J. (2016). *SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DEL TERRITORIO INDÍGENA DEL CORREGIMIENTO LA PEDRERA, AMAZONAS-COLOMBIA*.  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3735/AngaritaBaezJennyAlexandra2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Artesanías de Colombia. (2018). *Ecoturismo y artesanía en el Chocó*.  
<https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Movil/Noticia.jsf?noticiaId=11825>
- Asociación de Estados del Caribe. (2012). *El Turismo Comunitario | ACS-AEC*. <http://www.acs-aec.org/index.php?q=es/sustainable-tourism/el-turismo-comunitario>
- Aventure Colombia. (2016). *Comunidad Indígena EMBERA Jagua, CHOCO Nuqui Colombia*.  
<https://www.youtube.com/watch?v=wx2gYE-h4HM>
- Bizikova, L. (2011). *Understanding the Contribution Well-Being: A review of literature* (Issue

- October). [http://www.iisd.org/pdf/2012/understanding\\_contribution\\_environment.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2012/understanding_contribution_environment.pdf)
- Braat, L. C., & de Groot, R. (2012). The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. *Ecosystem Services*, 1(1), 4–15. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.011>
- Cabana, D., Ryfield, F., Crowe, T. P., & Brannigan, J. (2020). Evaluating and communicating cultural ecosystem services. *Ecosystem Services*, 42(December 2019), 101085. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101085>
- Camacho, V., & Ruiz Luna, A. (2012). Conceptual Framework and Classification of Ecosystem Services. *Revista BioCiencias*, 1(4), 3–15. [file:///C:/Users/Usuario/ITC/Downloads/2012\\_Camacho\\_y\\_Ruiz\\_Servicios\\_ecosistemas\\_ultima.pdf](file:///C:/Users/Usuario/ITC/Downloads/2012_Camacho_y_Ruiz_Servicios_ecosistemas_ultima.pdf)
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., MacE, G. M., Tilman, D., Wardle, D. A., Kinzig, A. P., Daily, G. C., Loreau, M., Grace, J. B., Larigauderie, A., Srivastava, D. S., & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59–67. <https://doi.org/10.1038/nature11148>
- Cardoso de Santana, J., Bem Maracajá, K. F., & Araújo Machado, P. de. (2020). Turismo cultural y sostenibilidad turística: mapeo del desempeño científico desde Web of Science. *Turismo y Sociedad*, 28, 95–113. <https://doi.org/10.18601/01207555.n28.05>
- Chan, K. M. A., Guerry, A. D., Balvanera, P., Klain, S., Satterfield, T., Basurto, X., Bostrom, A., Chuenpagdee, R., Gould, R., Halpern, B. S., Hannahs, N., Levine, J., Norton, B., Ruckelshaus, M., Russell, R., Tam, J., & Woodside, U. (2012). Where are cultural and social in ecosystem services? A framework for constructive engagement. *BioScience*, 62(8), 744–756. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.8.7>
- Colectivo ENPUJA de Nuquí. (2021). *UNA REFLEXIÓN EN CONSTANTE CONSTRUCCIÓN*. <https://enpujanuqui-comunicaciones-com.webnode.com.co/>
- Colombia CO. (2021). *Tipos de Turismo en Colombia | Marca País Colombia*. <https://www.colombia.co/visita-colombia/tipos-de-turismo/>

- Conesa Fernández-Vitoria, V., Conesa Ripoll, V., & Ripoll Conesa, L. A. (2011). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (Ediciones Mundi-Prensa (ed.)).  
<https://books.google.com.co/books?id=wa4SAQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Conservación Internacional Colombia. (2017). *¿Conoces la Red de Reciclaje de Nuquí?*  
<https://www.youtube.com/watch?v=tu9pNNOtW2c>
- Cruz-Salas, A. A., Alvarez-zeferino, J. C., & Ojeda-benitez, S. (2022). Solid waste and microplastics on the beaches of Holbox island , Mexico. *Regional Studies in Marine Science*, 53, 102423. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2022.102423>
- Daw, T. M., Hicks, C. C., Brown, K., Chaigneau, T., Januchowski-Hartley, F. A., Cheung, W. W. L., Rosendo, S., Crona, B., Coulthard, S., Sandbrook, C., Perry, C., Bandeira, S., Muthiga, N. A., Schulte-Herbrüggen, B., Bosire, J., & McClanahan, T. R. (2016). Elasticity in ecosystem services: Exploring the variable relationship between ecosystems and human well-being. *Ecology and Society*, 21(2). <https://doi.org/10.5751/ES-08173-210211>
- Dempsey, J., & Robertson, M. M. (2012). Ecosystem services: Tensions, impurities, and points of engagement within neoliberalism. *Progress in Human Geography*, 36(6), 758–779.  
<https://doi.org/10.1177/0309132512437076>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2021). *Anexo proyecciones población-Municipal Área 2018-2035*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Echeverry Morales, D. A., Clavijo Restrepo, L. M., Mateus Castillo, C. A., Toro Gómez, J. I., Londoño Ríos, J. E., & Abadía Gamboa, V. L. (2016). *Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos 2016-2027 Municipio de Nuquí Chocó*. <http://www.nuqui-choco.gov.co/plan-integral-de-r-s-pgirs/plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-pgirs-2016>
- Franky Carvajal, J. (2021). *Prácticas , Saberes y Sensibilidades de la Pesca Artesanal en Nuquí: una alternativa de desarrollo* [Universidad de los Andes].

<http://hdl.handle.net/1992/50966>

Fundación Aequae. (2021). *Ecorregiones: definición y características*.

<https://www.fundacionaqua.org/ecorregion/>

Fundación Ellen Macarthur. (2017). *Economía Circular*.

<https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/elementos-basicos>

Gallo, J., Sánchez, L., Pardo, L., & Rivera, F. (2020). Política de Turismo Sostenible: Unidos por la Naturaleza. In *Ministerio de Comercio Industria y Turismo - MINCIT*.

<http://rus.ucf.edu.cu/>

García R, N., Quintero I, Y., García R, N., & Quintero I, Y. (2018). Producto de sol y playa para el desarrollo turístico del Municipio Trinidad de Cuba. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 14(1), 52–64. <https://doi.org/10.4067/S0718-235X2018000100052>

Gobierno de Colombia. (2017). *Fiestas y fechas representativas del Pacífico*.

<http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/todossomospazcifico/SitePages/calendario-del-pacifico.aspx>

Gould, R. K., Ardoin, N. M., Woodside, U., Satterfield, T., Hannahs, N., & Daily, G. C. (2014).

The forest has a story: Cultural ecosystem services in Kona, Hawai'i. *Ecology and Society*, 19(3). <https://doi.org/10.5751/ES-06893-190355>

Gutiérrez-Mosquera, H., Shruti, V. C., Jonathan, M. P., Roy, P. D., & Rivera-Rivera, D. M.

(2018). Metal concentrations in the beach sediments of Bahía Solano and Nuquí along the Pacific coast of Chocó, Colombia: A baseline study. *Marine Pollution Bulletin*, 135(March), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.06.060>

Haines-Young, R., & Potschin, M. (2018). CICES V5. 1. Guidance on the Application of the

Revised Structure. *Cices*, January, 53. <https://cices.eu/resources/>

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico -IIAP. (2020). *Limpieza de playas Nuquí*.

<https://www.youtube.com/watch?v=ax5xIszSFAc>

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico [IIAP]. (2014). *Vegetación determinante*

*de carbono presente en bosques de Nuquí 2014.*

<https://ipt.biodiversidad.co/iiap/resource?r=floradeterminantesnuquiiap2014>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2021). *Colombia en mapas.*

<https://www.colombiaenmapas.gov.co/#>

Instituto SINCHI. (2019). *Nuquí Fish, un emprendimiento de pesca artesanal responsable.*

<https://www.youtube.com/watch?v=KMg9PBjcdyE>

Kasa, S., Yao, L., Bhada - Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0. A global snapshot of solid waste Management to 2050.* <http://hdl.handle.net/10986/30317>

Kazancoglu, I., Sagnak, M., Kumar Mangla, S., & Kazancoglu, Y. (2021). Circular economy and the policy: A framework for improving the corporate environmental management in supply chains. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 590–608.

<https://doi.org/10.1002/bse.2641>

Krellenberg, K., Artmann, M., Stanley, C., & Hecht, R. (2021). What to do in, and what to expect from, urban green spaces – Indicator-based approach to assess cultural ecosystem services. *Urban Forestry and Urban Greening*, 59(December 2020), 126986.

<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.126986>

Levy, M. A., & Lubell, M. N. (2018). Innovation, cooperation, and the structure of three regional sustainable agriculture networks in California. *Regional Environmental Change*, 18(4), 1235–1246. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1258-6>

Lozada Ordóñez, L., Dias da Cruz, D., & Oliveira de Andrade, M. (2018). Ecosystem services and use of Afro-descendant land in the Colombian North Pacific: Transformations in the traditional production system. *Land Use Policy*, 75(May 2017), 631–641.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.01.043>

Lukoseviciute, G., & Panagopoulos, T. (2021). Management priorities from tourists' perspectives and beach quality assessment as tools to support sustainable coastal tourism. *Ocean and Coastal Management*, 208(April), 105646.

<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105646>

Mano Cambiada. (2018). *Festival de la migración*.

<https://www.manocambiada.org/#portfolioModal2>

Martinez, C. A. C. (2013). Los Pilares Del Desarrollo Sostenible Sofisma O Realidad. In E. USTA (Ed.), *Proyecto de Virtualización VUAD* (Issue 12).

<http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/eduvirtual/TextosDigitales/Desarrollo-Sostenible/files/assets/downloads/publication.pdf>

Más Arte más Acción. (2020). *MÚSICA, MEMORIA Y COMUNIDAD*.

<https://www.masartemasaccion.org/musica-memoria-y-comunidad/>

Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D., & Fischer, J. (2013). Cultural ecosystem services: A literature review and prospects for future research. *Ecology and Society*, 18(3).

<https://doi.org/10.5751/ES-05790-180344>

MINCIT. (2020). *Mincomercio, Areandina, Chocoemprende y Funleo realizan la sexta versión del festival Siembra Negro*. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/turismo/sexto-festival-siembra-negro-pacifico-2020>

MINCIT, & FONTUR Colombia. (2013). *Diseño participativo para la comunidad indígena Embera “El Jagua” Río Chorrí (Nuquí - Chocó)*. Bogotá. 54, 1–186.

[https://fontur.com.co/sites/default/files/2020-12/PRODUCTO\\_TURISTICO\\_NUQUI.PDF](https://fontur.com.co/sites/default/files/2020-12/PRODUCTO_TURISTICO_NUQUI.PDF)

MINCIT, & FONTUR Colombia. (2016). *Plan de Desarrollo Turístico Departamento del Chocó 2016-2020* (p. 246).

[http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=81172&name=CH\\_\\_Plan\\_de\\_Desarrollo\\_Turistico\\_2016-2020.pdf&prefijo=file](http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=81172&name=CH__Plan_de_Desarrollo_Turistico_2016-2020.pdf&prefijo=file)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, & Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andrés”- INVEMAR. (2017). 5. Diagnóstico de residuos microplásticos en las zonas marinas. In *Formulación de lineamientos, medidas de*

*conservación, manejo y uso de ecosistemas marinos y costeros, con la intención de apoyar acciones de fortalecimiento en la gestión ambiental de las zonas costeras de Colombia* (Issue 646, pp. 130–196).

[http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/a57de729-ff38-4062-boae-296a37bbc8fa/Diagnóstico de residuos microplásticos en las zonas marinas?ticket=TICKET\\_ecbboc3934efc3d8eb5914d4f7065620f9ddac17](http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/a57de729-ff38-4062-boae-296a37bbc8fa/Diagnóstico%20de%20residuos%20microplásticos%20en%20las%20zonas%20marinas?ticket=TICKET_ecbboc3934efc3d8eb5914d4f7065620f9ddac17)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS], & Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA]. (2018). *METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES* (Vol. 228, Issue 2, pp. 2499–2508). [https://www.anla.gov.co/documentos/normativa/manuales\\_guias/metodologia\\_estudios\\_ambientales\\_2018\\_o.pdf](https://www.anla.gov.co/documentos/normativa/manuales_guias/metodologia_estudios_ambientales_2018_o.pdf)

Ministerio de Comercio Industria y Turismo - MINCIT. (2019). *Estadísticas Enero-diciembre de 2019*. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-turismo/2019/diciembre/oe-turismo-enero-diciembre-12-03-2020-29abr2020.pdf.aspx>

Murcia Polanco, M. P. (2017). *Nuquí : identidad y desarrollo a través del turismo comunitario* [Pontificia Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/34483>

Ocelli Pinheiro, R., Triest, L., & Lopes, P. F. M. (2021). Cultural ecosystem services: Linking landscape and social attributes to ecotourism in protected areas. *Ecosystem Services*, 50(June), 101340. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101340>

Oficina de Turismo de Eslovenia. (2021). *¿Por qué Eslovenia es uno de los destinos más sostenibles del mundo? | I feel Slovenia*. <https://www.slovenia.info/es/historias/actividades-que-situan-a-eslovenia-entre-los-destinos-top-mas-sostenibles-del-mundo>

OMT. (2019a). Baseline Report on the Integration of Sustainable Consumption and Production

Patterns into Tourism Policies. In *Baseline Report on the Integration of Sustainable Consumption and Production Patterns into Tourism Policies*.

<https://doi.org/10.18111/9789284420605>

OMT. (2019b). UNWTO Tourism definitions. In *UNWTO Tourism Definitions*.

OMT. (2021). *Iniciativa Mundial sobre Turismo y Plásticos*.

<https://www.unwto.org/es/iniciativa-mundial-sobre-turismo-y-plasticos>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2021).

*Servicios culturales*. Servicios Ecosistémicos y Biodiversidad.

<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/culturalservices/es/>

Organización Mundial del Turismo [OMT]. (2021). *Turismo por los ODS*. Turismo Por Los ODS.

<https://www.unwto.org/es/turismo-por-los-ods>

Palacios, A., Torres, J. L., Villarraga, L., & Meza, M. (2017). Valoración del paisaje y evaluación del potencial interpretativo como herramienta para el turismo sostenible en el Ecoparque Las Monjas (La Mesa, Cundinamarca)\*. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 26, 177–194. <https://doi.org/10.15445/rcdg.v26n2.61088>

Palomino, M., Victoria, C., Vinasco, M., Montenegro, S., Forero, V., & Valderrama, C. (2019).

Los servicios ecosistémicos culturales. In *Servicios ecosistémicos: Un enfoque introductorio con experiencias del occidente Colombiano* (pp. 235–250). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD. <https://doi.org/10.22490/9789586516358.14>

Parent, G., & Ribak, S. (2017). *Cultura de surf hecho en Chocó - Surf culture made in Chocó*.

<https://www.youtube.com/watch?v=-zzyZMsOJdg>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2015). *Golfo de Tribugá – Cabo Corrientes Distrito Regional de Manejo Integral*.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/porta1/es/golfo-de-tribuga-cabo-corrientes-distrito-regional-de-manejo-integrado/>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2018). *Este fin de semana inicia el Festival de la*

- Migración Pacífico*. <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/este-fin-de-semana-inicia-el-festival-de-la-migracion-pacifico/>
- Pleasant, M. M., Gray, S. A., Lepczyk, C., Fernandes, A., Hunter, N., & Ford, D. (2014). Managing cultural ecosystem services. *Ecosystem Services*, 8, 141–147. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.03.006>
- Portz, L., Manzolli, R. P., & Garzon, N. (2018). Management priorities in San Andres Island beaches, Colombia: Associated risks. *Journal of Coastal Research*, 85(Figure 1), 1421–1425. <https://doi.org/10.2112/SI85-285.1>
- PROCOLOMBIA. (2021). *Ferias y fiestas en Nuquí*. <https://www.colombia.travel/es/blog/ferias-y-fiestas-en-nuqui>
- Quintero, K. (2021). En Nuquí, la violencia amenaza el turismo. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/colombia/mas-regiones/en-nuqui-la-violencia-amenaza-el-turismo-article/>
- Red de eventos gastronómicos de Colombia. (2019). *Festival Gastronómico Siembra Negro Pacífico 2019*. <https://www.youtube.com/watch?v=5v41-26-KSQ>
- Ruiz Roldán, L. (2003). *Diagnóstico Sociológico de la Comunidad de Arusí, Pacífico Colombiano*. <https://www.fao.org/3/XII/0468-A1.htm>
- Sancho, A. (2005). IMPACT OF SUSTAINABLE TOURISM ON LOCAL POPULATIONS. *Turismo y Sociedad*, 4, 1–32. <http://papers.ssrn.com/abstract=1512600>
- Santarém, F., Saarinen, J., & Brito, J. C. (2021). Assessment and prioritization of cultural ecosystem services in the Sahara-Sahelian region. *Science of the Total Environment*, 777, 146053. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146053>
- Semana Rural. (2018). *Coquí, la travesía gastronómica que ofrece Chocó*. <https://semanarural.com/web/articulo/coqui-choco-turismo-gastronomico-funleo/694>
- Sen, S., & Guchhait, S. K. (2021). Urban green space in India: Perception of cultural ecosystem services and psychology of situatedness and connectedness. *Ecological Indicators*, 123,

107338. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107338>

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2018). *EVALUACIÓN INTEGRAL DE PRESTADORES - AGUAS DE NUQUÍ S.A. E.S.P.*

<https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/SSPD>

Publicaciones/Publicaciones/2018/Oct/informedisposicionfinalano2015-sspd1.pdf

UNESCO. (2021). *Colombia - Patrimonio inmaterial - Sector de Cultura -*.

<https://ich.unesco.org/es/estado/colombia-CO?info=elementos-en-las-listas>

VICE. (2015). *Tamborito Nuquí es quizás la última muestra de un género en vía de extinción.*

<https://www.vice.com/es/article/69yvz7/tamborito-nuqui-bonito-tiempo-para-navegar>

Vieira Betancourt, C. A., Tavera-Escobar, H., Rincon Villafrade, C., Renteria Maturana, E.,

Garcia Imhof, C., & Murillo Palacios, J. E. (2014). *Plan de manejo de los manglares del Golfo de Tribugá.*

Wang, S., Ji, C., He, H., Zhang, Z., & Zhang, L. (2021). Tourists' waste reduction behavioral intentions at tourist destinations: An integrative research framework. *Sustainable*

*Production and Consumption*, 25, 540–550. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.010>

Zilio, M. I., Alfonso, M. B., Ferrelli, F., Perillo, G. M. E., & Piccolo, M. C. (2017). Ecosystem services provision, tourism and climate variability in shallow lakes: The case of La Salada, Buenos Aires, Argentina. *Tourism Management*, 62, 208–217.

<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.04.008>

**ANEXO 1. DETERMINACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS  
AMBIENTALES**

**ANEXO 2. MATRIZ DE IMPACTOS**