

**Medición del Capital intelectual de las Instituciones de Educación Superior
miembros de Unired®**

**Liliana Alexandra Acevedo Galvis
Id 000223654**

**Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga
Facultad de Administración de Empresas
Escuela de Economía, Administración y Negocios
Bucaramanga
2021**

**Medición del Capital intelectual de las Instituciones de Educación Superior
miembros de Unired®**

**Liliana Alexandra Acevedo Galvis
Id 000223654**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:
Maestría en Administración**

**Director del Proyecto
PhD Gladys Elena Rueda Barrios**

**Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga
Facultad de Administración de Empresas
Escuela de Economía, Administración y Negocios
Bucaramanga
2021**

Tabla de Contenidos

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO.....	5
GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE	6
Introducción	7
Capítulo 1. Planteamiento del Problema	8
1.1. Pregunta de Investigación	9
Capítulo 2. Justificación	10
Capítulo 3. Objetivos	12
3.1. Objetivo General.....	12
3.2. Objetivos específicos.....	12
Capítulo 4. Antecedentes	13
Capítulo 5. Marco Teórico	20
5.1. Evolución Histórica del Capital Intelectual	20
5.2. Conceptualización de Capital Intelectual	21
5.3. Componentes de capital intelectual	22
5.3.1. Capital Humano.....	23
5.3.2. Capital estructural.....	26
5.3.3. Capital relacional.....	26
5.4. Modelos de Capital Intelectual.....	27
5.5. Como medir el capital intelectual	29
5.6. Capital intelectual en Instituciones de Educación Superior.....	30
Capítulo 6. Metodología	32
6.1. Enfoque y alcance del estudio	32
6.2. Variables e indicadores.....	32
6.3. Población y muestra	34
6.4. Técnicas de recolección de información.....	35
6.5. Tratamiento y análisis de datos	35
Capítulo 7. Resultados y Discusión	36
7.1. Modelo de medición de capital intelectual aplicados en las IES asociadas a Unired.....	36
7.2. Caracterización del capital humano, estructural y de relacional de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®.....	37
7.3. Posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional e internacional de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®	39
7.4. Relación del capital intelectual con posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional	40
Capítulo 8. Conclusiones	42
Lista de Referencias	45

Lista de tablas

Tabla 1. Evolución del Capital Intelectual.....	20
Tabla 2. Componentes del capital intelectual.....	23
Tabla 3. Modelos de Capital Intelectual.....	27
Tabla 4. Variables e indicadores del capital intelectual.....	32
Tabla 5. Variables e indicadores del ranking Sapiens Research.....	33
Tabla 6. IES Miembros de Unired.....	34
Tabla 7. Modelos de medición de capital intelectual en las IES.....	36
Tabla 8. Indicadores de posicionamiento de las IES miembros de UNIRED®	37
Tabla 9. Capacidades de Capital Intelectual en las IES miembros de UNIRED.....	38
Tabla 10. Posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional internacional.....	39
Tabla 11. Posicionamiento según tipología de productos.....	40
Tabla 12. Posicionamiento según tipología de productos.....	40
Tabla 13. Relación de la formación del capital humano y los grupos de investigación.....	41
Tabla 14. Relación de la formación del capital humano y los grupos de investigación.....	41

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: Medición del Capital intelectual de las Instituciones de Educación Superior miembros de Unired®

AUTOR(ES): Liliana Alexandra Acevedo Galvis

PROGRAMA: Maestría en Administración

DIRECTOR(A): PhD Gladys Elena Rueda Barrios

RESUMEN

El presente estudio expone un análisis teórico del capital intelectual en las Instituciones de Educación Superior IES, que se compone de Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional. El método utilizado es de corte cuantitativo, con un alcance descriptivo y correlacional aplicado a ocho (8) instituciones de educación Superior miembros de Unired®. Se analizó el capital Humano, a partir de la formación y número de estudiantes y docentes; el capital estructural, en el que se identificó las carreras de pregrado y posgrado que pueda tener la institución, los grupos de investigación, los laboratorios, y las certificaciones de programas e institucionales; en el capital relacional, las redes, alianzas estratégicas de las Instituciones de Educación Superior; finalmente, como variable dependiente, se tomó el posicionamiento de la institución en el ranking nacional Sapiens Research. Los resultados presentan la caracterización de Capital Intelectual y una relación positiva con el Sapiens Research, su posicionamiento a nivel nacional e internacional. El análisis muestra un mejor posicionamiento de las universidades públicas, asociado a un mayor capital humano, estructural y relacional.

PALABRAS

CLAVE:

Capital humano, Capital estructural, Capital relacional, IES, Posicionamiento

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: Measurement of the intellectual capital of the Higher Education Institutions that are members of Unired®

AUTHOR(S): Liliana Alexandra Acevedo Galvis

FACULTY: Maestría en Administración

DIRECTOR: PhD Gladys Elena Rueda Barrios

ABSTRACT

This study presents a theoretical analysis of intellectual capital in Higher Education Institutions (HEI), which is composed of Human Capital, Structural Capital, and Relational Capital. The method used was quantitative, with a descriptive and correlational scope applied to eight (8) Higher Education Institutions members of Unired®. Human capital was analyzed, based on the formation and number of students and teachers; structural capital, in which the undergraduate and graduate careers that the institution may have, research groups, laboratories, and program and institutional certifications were identified; in the relational capital, the networks, strategic alliances of the Higher Education Institutions; finally, as a dependent variable, the positioning of the institution in the national ranking Sapiens Research was taken. The results present the characterization of Intellectual Capital and a positive relationship with Sapiens Research, its positioning at national and international level. The analysis shows a better positioning of public universities, associated with greater human, structural and relational capital.

KEYWORDS:

Human capital, Structural capital, Relational capital, HEI, Positioning

Introducción

En atención a los vertiginosos cambios que vive la sociedad actual, la cual se involucra en un conjunto de actividades económicas, sociales y ambientales, que se desarrollan en lugares específicos, hace que las organizaciones deban propender por el desarrollo y aplicación de estrategias de alto impacto y bajo costo para lo cual se requiere contar con el capital intelectual enfocado en la generación de valor, a través de la innovación e identificación de aliados estratégicos. Esta realidad no es ajena para los miembros de UNIRED®, para quienes la valoración de la pertinencia y calidad del capital intelectual presente en sus instituciones se vislumbra como un camino complejo con muchos obstáculos.

Como estrategia para la consolidación de propuestas de valor que permitan posicionar los servicios prestados por estas Instituciones de Educación Superior, se propone realizar un levantamiento inicial de información a través de la caracterización de las capacidades de capital humano, estructural, y de relacionamiento de estas, como insumo para la postulación de indicadores de medición que permitan hacer un análisis comparativo frente a las similares de instituciones nacionales e internacionales.

El estudio presenta una metodología de orden descriptivo y correlacional, con un enfoque cuantitativo, que permite la sistematización de los indicadores de Capital Intelectual en las Instituciones de Educación Superior miembros de UNIRED®; inicialmente se establece su estado actual, posteriormente, a través de la determinación de las reseñas, permitirá la disponibilidad de datos, los cuales se pueden suministrar de forma sistemática y aceptan compartir la información requerida y actualizada.

Para el presente estudio se tuvo en cuenta el capital humano, estructural y relacional; dentro del primero se involucran todos los aspectos relacionados con el número profesores, estudiantes, y jóvenes investigadores y la formación; por su parte el capital estructural, hace referencia a los programas de pregrado y posgrado, estructuras de conocimiento como grupos de investigación y semilleros de investigación, laboratorios, y acreditaciones de programas e institucionales. Finalmente, el capital relacional involucra los procesos relacionados con los grupos de interés, como redes, convenios y alianzas estratégicas de la institución. La determinación de estos indicadores en las Instituciones de Educación Superior, miembros de Unired, permite relacionar el posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Actualmente en Colombia se ha generado una especial atención a todos los modelos de productividad, es el caso del capital intelectual o la gestión de conocimiento, con lo que se busca conectar, relacionar y coordinar diferentes instituciones educativas, dentro de las cuales el conocimiento y la innovación se consoliden y permitan adelantar los propósitos enmarcados en la misión de cada empresa.

De acuerdo con el concepto de (Arrieta-Reales, Gaviria-García, & Consuegra-Machado, 2017), gran parte de los componentes que integran la calidad de la educación superior, hacen referencia a la gestión del capital intelectual, por tanto, se hace necesario el fortalecimiento de los procesos de investigación e innovación en las Instituciones de Educación Superior (en adelante IES); de esta manera obtienen mayor reconocimiento y posicionamiento con sus grupos de interés y de la sociedad en general. Una de las formas de lograr este propósito es que cada institución afronte sus desafíos, con lo que se pretende corregir fallas en la gestión de indicadores eficaces sobre el conocimiento, los cuales se constituyen en valor agregado para la toma de decisiones, lo importante es la validación de líneas de información que permitan determinar el capital intelectual de dichas instituciones.

En Bucaramanga se cuenta con programas e instituciones que trabajan para consolidar en la región una mayor producción científica que se traduzcan en innovación y capital intelectual para las mismas, es el caso de la corporación Red de Instituciones de Educación, Investigación y desarrollo del Oriente Colombiano – UNIRED®, entidad sin ánimo de lucro, con más de 15 años de funcionamiento con la finalidad de articular las Instituciones de Educación Superior de los Santanderes, conformada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB, Universidad Pontificia Bolivariana – UPB; Universidad Industrial de Santander – UIS, Universidad Santo Tomas – USTA, Universitaria de Santander – UDES, la Universidad Cooperativa de Colombia – UCC, Fundación Universitaria de San Gil – UNISANGIL y la universidad Francisco de Paula Santander – UFPSO.

Esta entidad promueve el crecimiento regional a través de la prestación en conjunto de servicios a sus miembros y la comunidad en general, no cuenta actualmente con esta caracterización de capital intelectual de sus asociados, en consecuencia, no se logra brindar una información actualizada de sus capacidades debido a que se carece de instrumentos o mecanismos de medición y consulta de indicadores de capital intelectual.

En este sentido y de acuerdo con la exposición realizada por (Zuluaga, 2019), por medio de aspectos como el capital humano, por ejemplo, marcados por la trayectoria laboral de los trabajadores; la infraestructura y los procesos organizativos, unido a las acciones de Investigación, Desarrollo e Innovación; que constituyen el capital estructural, además del capital relacional que se forma por la trascendencia en sus grupos de interés y tiene en cuenta el capital negocio y el capital social, se pueden obtener estrategias de alto impacto para la generación de ventajas competitivas en las instituciones.

1.1. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los indicadores de capital intelectual de las instituciones de educación superior miembros UNIRED®, y su relación con el posicionamiento en los rankings nacionales?

Capítulo 2. Justificación

En la búsqueda del beneficio de la comunidad en general radica la importancia de encontrar procesos productivos eficientes para planear los objetivos sobre bases ciertas y no sobre escenarios de riesgo e incertidumbre como los que debe enfrentar de forma permanente en la economía de la nación, por tanto, en la búsqueda de esa eficiencia en el caso de las IES, es importante estudiar y analizar el capital intelectual en sus instituciones como base en el levantamiento de indicadores necesarios en la aplicación de estrategias de alto impacto y bajo costo, que generen innovación e identificación de aliados estratégicos en su desempeño para beneficio de sus grupos de interés en general.

El crecimiento regional y el aporte en las comunidades en las que hace presencia, son responsabilidades en las que deben aportar las IES para impactar de forma generalizada en cada una de las regiones, de acuerdo con el Consejo Privado de Competitividad (CPC, 2019), en su informe nacional sobre el tema para el año 2018-2019, Colombia actualmente ocupa el puesto 66 del ranking de competitividad mundial con un índice de 4,29 puntos, este factor mide los recursos y capacidades de un país en el propósito de promover en sus habitantes, mejores niveles de prosperidad y desarrollo, de acuerdo con estas consideraciones se hace necesario para las IES identificar en la oferta de las capacidades de las Instituciones de Educación Superior, miembros de la Corporación Red de Instituciones de Educación, Investigación y Desarrollo del Oriente Colombiano.

En este orden de ideas, al ser bajo el nivel de indicadores del capital intelectual que componen el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, no existe la eficiencia adecuada en la transferencia de conocimiento para consolidar la información en Unired, con lo que se puede contribuir a una articulación más visible de los recursos o capacidades con las que cuentan las IES miembros, las cuales fomentan el crecimiento en la comunidad del entorno de estas instituciones, es necesario superar estas carencias de fuentes válidas que permitan diseñar un instrumento como base para información actualizada de los indicadores en las IES.

El diseño de instrumentos con información debidamente consolidada que presenten los indicadores de las capacidades en capital intelectual con todos sus componentes dentro de las instituciones de educación superior miembros de Unired, es un estímulo importante en la generación de ventajas competitivas para la institución y propician el aporte al crecimiento del desarrollo de la región, su ejecución compromete a los directores de cada una de las IES, pero también a sus colaboradores, su comportamiento positivo beneficia no solamente a las empresa, por el contrario, estos procedimientos adecuados tienen incidencia en la población en general.

Finalmente, se debe relacionar la conjunción de la academia con la práctica y la realidad del país, la exigencia del profesional no solo se ve reflejada en los conocimientos de todo lo atinente a su formación, sino al compromiso con la región y con los problemas de su comunidad para contribuir aportando soluciones desde su lugar de desempeño, en este caso con propuestas de investigación asertivas para el desarrollo de las comunidades.

Capítulo 3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Formular la línea base en capital intelectual de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED® y su relación con el posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar los modelos de medición de capital intelectual aplicados en Instituciones de Educación Superior.
- Caracterizar las capacidades de capital humano, estructural y de relacionamiento de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®
- Relacionar los indicadores de capital intelectual de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®, con el posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional

Capítulo 4. Antecedentes

El repaso de los estudios en Colombia sobre capital intelectual inicia con el trabajo de Arrieta-Reales, Gaviria-García, & Consuegra-Machado (2017), quienes en su trabajo sobre el papel del capital intelectual en la calidad de las Instituciones de educación Superior (IES) en Colombia llevado a cabo en Bogotá, a través de una metodología basada en un análisis bibliográfico sobre el papel que cumple el capital intelectual de las IES en Colombia, por medio de un enfoque sistémico, apoyado en ese rol para el logro la calidad de estas instituciones en el país, utilizando los buscadores más especializados, por ejemplo, Scielo, Elsevier, Latindex, Redalyc, Dialnet; entre otros, además del Repositorio del Ministerio de Educación Nacional de Colombia y textos relacionados con el tema, en los cuales se resalta la calidad y pertinencia de la bibliografía consultada, encontraron diversos hallazgos dentro de los que se destaca la diferenciación sustancial de los modelos de gestión del capital intelectual de las Instituciones de educación superior y el mercado, debido a que la gestión de este capital ha sido creada para las empresas del sector productivo y no para las IES, las cuales adaptan sus necesidades a los modelos existentes, pero no son completamente efectivas, en esencia porque los objetivos son diferentes

Según el estudio en el mercado impera la productividad y sus metas son netamente económicas, mientras tanto para la educación la labor es primordialmente social, su función es formar personal capacitado para las necesidades del entorno, pero no debe dejarse de lado su posicionamiento y reconocimiento de la calidad en el ámbito local, nacional e internacional. En Colombia, los propósitos de las IES se han encaminado a la formación del talento humano acorde a las necesidades del aparato productivo, las revisiones del tema han concluido que los procesos de investigación e innovación se acondicionan a las necesidades de las empresas, sin embargo, no es posible descuidar los factores de posicionamiento en la sociedad como estrategia para enriquecer el conocimiento, a través del intangible que representa el capital intelectual en las IES, el cual en estos momentos de globalización de mercados incluye lo relacionado con la evolución tecnológica, sin que medie su compromiso con el sector empresarial (Arrieta-Reales, Gaviria-García, & Consuegra-Machado, 2017).

Se puede deducir entonces que las IES deben reparar en su parte administrativa, teniendo en cuenta el manejo del conocimiento, del saber, para enfrentar los nuevos escenarios mundiales marcados por altos signos de competitividad y eficiencia, de esta forma pueden cumplir con su función para con el sector productivo teniendo en cuenta también su compromiso con la sociedad del conocimiento, para propiciar el crecimiento que lógicamente contribuye en la solución de los problemas de la comunidad (Arrieta-Reales, Gaviria-García, & Consuegra-Machado, 2017).

De otra parte, la investigación de Mosquera (2011), relacionada con la Gestión del capital intelectual de las instituciones de educación superior caso Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, adelantada por medio de una metodología de carácter descriptivo, se encarga de explicar las características que permiten la solución de los objetivos desarrollados a través de la problemática planteada, el método usado es de orden inductivo y si bien utiliza mediciones cuantitativas expresa resultados de orden cualitativo, en el estudio también se consultaron fuentes secundarias que dan origen a todo el apoyo científico que tiene implícita la investigación y se encontraron conclusiones enfocadas primordialmente en capital intelectual del personal administrativo de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, asumiendo al conocimiento y la innovación como factores claves en los mundos globalizados actuales, al igual que diversos estudios consultados, divide el capital intelectual en capital humano, el cual hace referencia al conocimiento, experiencia o trayectoria del trabajador; por su parte, lo estructural refiere a sus sistemas de producción, las estrategias, estructuras, filosofía corporativa, o la propiedad intelectual, involucradas en los procedimientos que se llevan a cabo; lo relacional se concibe dentro de las herramientas que desarrolla para cumplir con sus clientes reales y potenciales.

Un aporte interesante se determina al denotar el capital intelectual en la composición de cuatro activos intangibles, que se vuelven esenciales en la búsqueda de los objetivos comunes en la corporación; estos son los activos de mercado, los que se centran en la persona, los de propiedad intelectual y los que se relacionan con la infraestructura; todos ejes dinamizadores del aparato económico, en los que confluyen la innovación y el conocimiento. El documento que se ha tomado como guía en la búsqueda del direccionamiento del talento humano es el de su política de gestión emanado desde la dirección, que se basa en las teorías de cuadro de mando integral, instrumento exitoso en IES internacionales y en la planeación estratégica, las cuales pretenden en la institución una herramienta diferenciadora, pero alineado con lo consignado en su misión y visión corporativa (Mosquera, 2011).

Desde esta óptica se entiende la función primordial de la institución en la generación del conocimiento, para la cual es primordial valorar los intangibles derivados del capital intelectual en el personal administrativo, entregándole la misma importancia que al personal docente como mecanismo de apoyo en los tres ejes misionales de las IES: docencia, investigación y extensión universitaria, teniendo en cuenta que el talento humano hace parte fundamental en la estratégica operativa al igual que en los aspectos de orden financiero. Dentro de las propuestas queda abierto el uso de incentivos para aquellos trabajadores de la parte administrativa que pasan del desempeño básico a la práctica diferenciadora, los cuales son elementos generadores de ventaja competitiva en una institución.

Siguiendo con los trabajos realizados en Colombia, el estudio de Zuluaga (2019) basado en el Capital Intelectual de la Institución de Educación Superior CINOC: Contribuciones para la gestión

del conocimiento, realizado en la ciudad de Manizales, utiliza una Metodología de orden descriptivo y exploratorio y su alcance es propositivo en cuanto se encamina a determinar el capital intelectual existente en la Institución CINOC. Se utiliza una herramienta de medición de indicadores para los años 2016, 2017 y 2018; el estudio involucra los componentes del capital intelectual: capital humano, capital estructural y capital relacional, presentando como objetivo primordial de la investigación la determinación del capital intelectual que sea usado para gestionar el conocimiento en la IES Colegio Integrado Nacional Oriente de Caldas, CINOC. Esta entidad considera al capital humano como el mayor generador de ventaja competitiva frente a las demás instituciones de la región, afirmación que se ratifica en la amplia trayectoria laboral de sus trabajadores, unido a las cifras de estabilidad y alimentado por indicadores que denotan un eficiente manejo del talento humano, especialmente en la variable desarrollo de personal por las oportunidades de crecimiento profesional que se plantean para sus colaboradores al interior de la institución.

El capital estructural en esta institución se adecúa a los procesos organizativos que aseguran la eficiencia de sus procedimientos actuales, unido a una infraestructura que permite atender los requerimientos que le plantea su entorno, sin embargo, se encuentran falencias en un indicador muy valioso para las IES, constituido por el Desarrollo y la Investigación, los cuales deben ser reafirmados para sostener las estimaciones futuras, básicamente si se piensa en una expansión o en el crecimiento lógico que se plantean las empresas productivas. El indicador atinente al capital relacional está caracterizado por las cifras que presenta la institución para con su entorno en el que hace presencia, necesitando la consolidación de alianzas estratégicas con entidades similares y convenios con empresas del sector, de esta forma es posible potencializar los recursos y capacidades internas para alinearlos con las políticas de la empresa, que propenden por usar al máximo sus fortalezas y superar en la posible sus debilidades, todo apoyado en el capital intelectual que posee (Zuluaga, 2019).

En el tema de los estudios internacionales el trabajo de Robles & Zárate (2013), atinente al Impacto del capital intelectual en facultades de negocios de las universidades públicas, llevado a cabo en Sotavento, México, describe a través de una mezcla de metodología cuantitativa y cualitativa adaptada como estudio de caso, un trabajo orientado a una facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Baja California, UABC en la ciudad de Tijuana. La población son los profesores investigadores de tiempo completo, los estudiantes que se benefician del capital intelectual y las autoridades universitarias. A través de una encuesta a 67 profesores se aplicó un cuestionario estructurado en capital intelectual: capital humano, 19 preguntas; capital relacional, 20 preguntas; capital estructural, 10 preguntas; complementadas con dinámicas de focos grupales con docentes investigadores seleccionados, los cuales pretenden conseguir información especializada en capital Intelectual.

Dentro de las principales conclusiones se resalta la valorización real y efectiva del capital intelectual dentro de una Universidad, la cual depende de dos factores: el dinamismo de los grupos de investigación y la aplicación concreta de los conocimientos adquiridos, ahora bien, la evaluación del impacto del capital intelectual en las Universidades públicas y privadas debe hacerse sobre la base de identificar, precisar y analizar el nivel de cualificación de los docentes y universitarios, su predisposición o actitud frente a la investigación, la conectividad entre los claustros y la sociedad, la eficacia práctica de los proyectos de investigación y la infraestructura universitaria destinada a la investigación, esto haciendo una relación pormenorizada de espacios físicos como laboratorios, aulas especializadas, entornos acondicionados; entre otros.

La institución debe identificar las ventajas competitivas que se desprenden del capital intelectual, los cuales son denominados activos intangibles que tienen relación con los procesos, competencias, saberes, y destrezas de las personas, además de la cultura y la infraestructura que posea la Institución y deben considerarse como otra forma de determinación del conocimiento. En el estudio se encuentran hallazgos interesantes, por ejemplo, definir la gran importancia de los aspectos cualitativos por encima de los cuantitativos, estos activos intangibles se pueden definir así (Robles & Zárate, 2013):

- **Activos de mercado:** que otorgan ventaja competitiva en el sector que la empresa hace presencia, por ejemplo, marcas, clientes, pedidos, capacidad de distribución y colaboración; entre otros.
- **Activos de propiedad intelectual:** en los que explotan intangibles como las patentes, los diseños, o los secretos comerciales.
- **Activos humanos:** relacionados con la capacidad de los trabajadores de utilizar sus conocimientos en pos de los objetivos de la compañía, su educación, formación profesional, labores orientadas al trabajo, capacidad de liderazgo, trabajo en equipo, actitud para la resolución de problemas; entre otros.
- **Activos de infraestructuras:** representados por las tecnologías y los procesos que permiten la buena marcha de la empresa, aquí se destaca la filosofía del negocio, su cultura, los sistemas de información; que proporcionan el logro de los objetivos corporativos.

Adicionalmente, se relaciona la gran diferencia para una institución entre el valor de sus acciones y lo relacionado en sus libros, aspecto relacionado con los mencionados activos intangibles, los cuales tienen un enfoque al exterior en el que se da cuenta de sus proveedores, accionistas o clientes; por su parte la que se enfoca al interior, se dirige hacia su equipo directivo, adicionalmente, divide el capital intelectual en tres factores:

- **La competencia individual:** considera competencias propias de la empresa, como planificar, producir, procesar o presentar bienes y servicios.

- **La Estructura interna:** relacionado con el conocimiento estructurado de la institución
- **La Estructura externa;** tiene en cuenta a los clientes, proveedores, la competencia, el ambiente gubernamental y la imagen de la empresa.

La gestión del capital intelectual, el cual se divide en capital humano, capital estructural y capital relacional; arroja para la institución resultados favorables, sin embargo, se debe medir su impacto no solo en su interior, sino en su exterior para determinar la incidencia en la sociedad con el propósito de mejorar su gestión con los grupos de interés (Robles & Zárate, 2013).

Continuando con los estudios de orden internacional, el realizado por Nava, Mercado & Demuner (2016), analiza el capital intelectual en la universidad pública en Toluca, México, con el propósito de diseñar estrategias en pos de las mejoras en el desempeño laboral, entrevista a los trabajadores para determinar condiciones de ascenso, necesidades de capacitarse o las contribuciones a la institución; entre otros factores, que permiten el trabajo colaborativo y la consecución de los objetivos, involucrando 77 profesores de tiempo completo de los cuales se descartaron 12 por no contar con antigüedad superior a un año y usando un instrumento de recolección de datos que contiene 30 preguntas y mide siete factores: conocimiento de estándares, obtención de retroalimentación, apoyo a tareas, incentivos de la institución, conocimientos y competencias, capacidad individual y entorno. Se utilizó además una escala de respuesta tipo Likert, en este caso con cuatro opciones de respuestas.

Dentro de los principales resultados se puede deducir que las universidades públicas tienen un papel fundamental y el gobierno las considera básicas en los cambios estructurales que se puedan presentar en cada nación, por la formación de profesionales para las compañías, el impulso a la investigación científica, el desarrollo de tecnologías, la promoción de la cultura o el deporte y en general a la formación de una sociedad mejor. Debe destacarse la doble finalidad del proceso de gestión del capital intelectual en las universidades públicas, de un lado propicia la formación de profesionales, tecnólogos y técnicos altamente cualificados, además, afianza nuevos conocimientos y aprendizajes, por otra parte, abre la posibilidad de darle aplicación práctica a esos conocimientos adquiridos, de tal manera que respondan de manera satisfactoria a problemas cotidianos hasta ahora no resueltos. Es importante señalar que el análisis y la evaluación del capital intelectual como constructo universitario debe abordar dos situaciones contextuales distintas (Nava, Mercado, & Demuner, 2016):

- La consolidación de la universidad como centro del conocimiento
- El aporte que hacen los egresados y practicantes a la sociedad, el mercado y la cultura.

Con ello se admiten los efectos centrípetos de la Universidad, relacionados con el fortalecimiento del sistema universitario, la capacidad de sostenerse por sí sola, la autogestión institucional y sus

consecuentes efectos centrífugos afines con el enaltecimiento de la cultura, el avance y desarrollo tecnológico o científico y la dinamización de un mercado cualificado; entre otros aspectos. La inherencia entre capital intelectual y Universidad es tal que no hay lugar a la existencia de un ambiente universitario sin la promoción de capacidades, aprendizajes y conocimientos. Para que los recursos de la organización sean propiciadores de ventaja competitiva se hace necesaria la incorporación de sus capacidades para generar el crecimiento interno a través de activos tangibles e intangibles, conformados principalmente por el capital intelectual constituido e interrelacionado por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional; que en la sociedad actual, son concernientes con los modelos de emprendimiento correspondientes con la eficiente gestión de recursos y la sustentabilidad como herencia para las futuras generaciones.

En la misma línea se encuentra el trabajo revisado de Ramírez & Santos (2013), que presenta la propuesta de un Informe de Capital Intelectual para las instituciones de educación superior españolas en Valladolid, a través de la elaboración de un cuestionario resuelto por los integrantes de los consejos sociales de las universidades públicas españolas como representantes de los usuarios de la información universitaria, el cual fue tabulado, analizado y sirve como base en la propuesta de informe sobre capital intelectual en estas instituciones. El instrumento se envía online y está dirigido a una muestra de 247 del total de 1.094 miembros para el análisis de sus grupos de interés. Dentro de sus principales aportes se halla el entender las nuevas modificaciones en los escenarios mundiales, las cuales alteran los conceptos sobre funcionamiento de las Universidades. Dentro de los mismos se observan los cambios sociales que tienen relación con los grupos de interés o Stakeholders, principalmente por el uso de recursos públicos de cada institución, también los cambios económicos porque ya no se destinan fondos públicos en gran proporción para las IES, además, existen universidades corporativas que brindan nuevas alternativas en educación basadas en la experiencia de sus docentes. De otra parte, los cambios culturales ofrecen innovadores escenarios en la investigación, los cambios políticos, los cuales presentan un concepto globalizado de investigación y desarrollo, que unidos propician mayor competitividad en lo educativo y en lo económico.

Los cambios más significativos son los métodos para medir el desempeño y eficiencia de la Universidad, la formación de entidades de acreditación, los nuevos procesos de evaluación y garantía de la calidad que propician la transparencia y mayor legalidad en la rendición de cuentas a la sociedad, los mecanismos de financiación, las reformas de las leyes nacionales, la autonomía universitaria y los nuevos instrumentos de gestión. En la actualidad las universidades dan prioridad a la investigación sin descuidar la actividad académica y dividen el capital intelectual en **capital Humano**, en el que se engloba el conocimiento del personal de la institución, como profesores, investigadores o personal de administración; el **capital estructural**, que se divide en la parte organizacional definida como todo el entorno operativo alcanzado con la investigación, su gestión operativa, sus procesos de organización, los valores y la cultura corporativa y el capital Tecnológico,

que como su nombre lo indica, refiere a recursos tecnológicos, bibliográficos, documentales, patentes, licencias o bases de datos. Finalmente, el **capital relacional**, tiene correspondencia con todo tipo de relaciones que la institución mantiene con socios no académicos, como autoridades públicas, gobierno local y en general con sus grupos de interés (Ramírez & Santos, 2013).

De otra parte, los objetivos del estudio están encaminados a determinar de qué manera los grupos de interés de estas instituciones quieren obtener información relativa al capital intelectual, pero también a establecer un informe de capital intelectual para las IES españolas, considerando que en poco tiempo la información sobre este activo llegará a ser obligatoria en las universidades, siguiendo modelos como el austriaco o el sueco, que es requerido para la toma de decisiones internas asertivas en la asignación de recursos y para desarrollar vínculos con los grupos de interés. En ese sentido la información interna se puede dividir en valores corporativos y en su parte netamente operativa, dentro de la que se involucra el capital intelectual y lo que este tiene implícito. Ahora bien, un aporte del estudio sobre medición de capital intelectual define que las IES deben tener en cuenta al momento de elaborar sus informes aspectos como la definición de objetivos y estrategias, el uso de un modelo sencillo de medición con pocos indicadores, replicar en los trabajadores la herramienta, trabajar en equipo, discutir el proyecto con los miembros de la empresa e involucrar el informe de capital intelectual con los demás documentos de la institución para evitar duplicidad de informes (Ramírez & Santos, 2013).

Capítulo 5. Marco Teórico

5.1. Evolución Histórica del Capital Intelectual

Día a día el capital intelectual (CI) ha venido evolucionando en su connotación para convertirse en el principal aporte para medir los intangibles en las IES, según lo que acotan Todericiu & Serban (2015), en un ambiente económico basado en lo denominado sociedad de la información que se impulsa en el avance científico de la ciencia y un entorno globalizado requiere que las empresas midan y valoren cada vez más el CI, apoyado en estos conceptos por instituciones de prestigio como la organización para la cooperación y el desarrollo económico OCDE o el Banco Mundial, quienes consideran que el aporte no medible de este al PIB fue por lo menos del 10% al 11% en la economía de los Estados Unidos, cifra en la que compite con el mismo capital tangible.

En el mismo sentido, (Arrieta-Reales, Gaviria-García, & Consuegra-Machado, 2017), consideran que son diferentes las implicaciones del CI sobre el progreso productivo en general de las naciones y la incidencia que el mismo tiene en la economía mundial, desde la fase estática o de conocimiento técnico, pasando por el desarrollo Industrial, hasta la consolidación en los procesos relativos a la Investigación, el Desarrollo y la Innovación de nuevos procesos y productos consolidados en los flujos de información, esta evolución ha venido incorporando nuevas implicaciones de CI, las cuales se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Evolución del Capital Intelectual

Evolución del Capital Intelectual		
Denominación	Incidencia	Descripción
Estática	Conocimiento Técnico	El funcionamiento de las maquinas depende de las destrezas operativas, técnicas y de los procesos; la idea es concentrar y monopolizar conceptos sobre el manejo, administración y aplicación de los procesos productivos. Las ventajas competitivas se daban por parte de los empresarios que tenían la maquinaria y los operarios capacitados para maniobrarlas.
Dinámica	Capacidad de Innovación y reproducción	Se hacen presentes los avances en ciencia y tecnología, a los conocimientos operativos se suman ahora la capacidad de innovar con procesos y productos para mayor eficiencia en la elaboración de bienes y servicios. Las universidades crean los programas de investigación, de esta forma se promueven los centros de formación del conocimiento técnico, tecnológico y científico; para después llevarlo a la práctica.

Flujos de Información	Manejo de la información y las comunicaciones	Aparte de los conocimientos técnicos, tecnológicos y científicos, es necesario tener habilidad para manejar la información y las comunicaciones para la obtención de conocimientos vigentes y actuales. A la movilidad del capital se le adiciona la actualización inmediata y permanente, surge la gestión del conocimiento.
------------------------------	---	---

Fuente: Elaborado a partir de (Arrieta-Reales, Gaviria-García, & Consuegra-Machado, 2017)

Ahora bien, dentro de las implicaciones de lo que significa el CI para instituciones como la OCDE, Todericiu & Serban (2015), también certifican que se necesita en la actualidad de este concepto que ha evolucionado para incorporarlo en su revisión y procurar mayor crecimiento económico emergiendo desde la productividad laboral y entendiendo cómo se relaciona el valor de mercado de la empresa, sus finanzas y el desempeño general observado en cada uno de sus procedimientos para la creación de competitividad frente a las demás de su segmento, considerando que por medio de su medición y aplicación serán importantes en las estrategias gerenciales y organizacionales. Para el caso puntual de las IES, la evaluación de CI entregará aportes sobre el desempeño, sus recursos y permite realizar la evaluación de sus procesos (Todericiu & Serban, 2015).

Agregando a lo anterior, Alama, Martín & López (2006), observan su repercusión desde la década de los noventa, en la cual se empieza a relacionar el término unido a la denominación de activos intangibles y a partir de ese momento se emprenden gran cantidad de estudios encaminados a su medición por la implicación para la competitividad de las organizaciones, que es otro de los aspectos descubiertos en la investigación del concepto CI. Sus componentes desde esta primera evolución se observan como capital humano, el capital tecnológico, el capital relacional, observándose adicionalmente un término que definen estos autores como capital organizativo (Alama, Martín, & López, 2006).

5.2. Conceptualización de Capital Intelectual

En concepto de (Cañibano, 2017), el CI se relaciona como el conjunto de activos intangibles, incuantificables e intelectivos que posee una empresa, cuyo valor funcional o utilidad subyacen en el nivel de lo aplicativo y ha sido estructurado mediante el adiestramiento académico o la estructuración compleja de saberes y conocimientos, por lo que es posible transferirlo como cualquier otro tipo de capital a través de conocimientos o saberes. Al estar concentrado en empresas transnacionales y compañías consolidadas en el mercado mundial se razona sobre su aplicación para servicio del mercado mundial y sus estructuras de poder o para resolver los problemas fundamentales de la humanidad.

Por su parte la definición de Sánchez, Melián, & Hormiga (2007) sobre CI lo relacionan con los bienes o recursos cognitivos que maneja, posee o domina una institución, pero establecido como un recurso de carácter intransferible, por cuanto su valor recae sobre el individuo y no se integra a ninguna corporación, empresa o colectividad. Lo contradictorio resulta para la configuración de la sociedad actual, bastante compleja y caracterizada por la especialización de la mano de obra cualificada, en la que se hace impostergable la naturaleza transferible del capital intelectual, para lograr los beneficios que este tiene implícito.

En el mismo sentido, Zorrilla (2019), observa el CI desde dos ópticas muy trascendentales, primeramente, como herramienta gerencial de gestión en pos del diseño de estrategias basadas en ese potencial para ayudar en la toma de decisiones y obtener los resultados que pretenden desde la Misión de la Institución. En segunda instancia, el autor sostiene que sirve de instrumento de comunicación de la empresa con su exterior por medio de la cual se pueden canalizar recursos financieros, el mejor talento humano y los necesarios avances en tecnología para los procesos de la empresa; en resumen, consolidar las relaciones con pares y grupos de interés (Zorrilla, 2019)

Ahora bien, Di Doménico & De Bona (2005), los denominan activos intangibles en los que se relaciona para los colaboradores de la institución los conocimientos al igual que sus potencialidades y destrezas formadores del capital humano, que se han considerado como parte del CI y se consolidan en el trabajo colaborativo, se entiende entonces que estos procesos articulados en las instituciones son generadores de ventaja competitiva para su segmento y se traducen en beneficios para la empresa. El CI según este estudio, es el tránsito entre la que se conoce como la era industrial hacia la sociedad del conocimiento (DiDoménico & DeBona, 2005).

5.3. Componentes de capital intelectual

De acuerdo con (Bueno, 2008), en su trabajo sobre la génesis, los conceptos y el desarrollo del capital intelectual en economías actuales, los activos intangibles relacionados con este CI se convierten en generadores de ventaja competitiva sostenible para todo tipo de organizaciones, según su percepción, los componentes de capital intelectual: capital humano, estructural y relacional; alineados sistemáticamente permiten la conformación generalizada de los activos intangibles que posee cualquier empresa y generan la base de datos necesaria en la toma de decisiones asertivas y alineadas con su estrategia global, que tiene en cuenta la táctica, la estrategia y la parte operativa; identificado no solo el qué se debe hacer sino la manera de realizarlo, o sea el cómo, para gestionar de manera eficiente los procesos teniendo en cuenta los siguientes cuatro aspectos: (Bueno, 2008):

- 1) El estudio del capital intelectual identifica de manera estructurada, los activos intangibles, claves para el crecimiento y consolidación de la institución
- 2) Al poseer indicadores numéricos de medida, es posible realizar seguimiento al comportamiento de cada uno de los activos intangibles.

- 3) Esta base de datos estructurada y sistémica permite la gestión estratégica de los intangibles de la compañía.
- 4) Es importante que se complementen los informes financieros en los balances de gestión, para incluir activos intangibles e indicadores no financieros

Los componentes del capital intelectual que describe (Bueno, 2008), son relacionados en la tabla 2:

Tabla 2. Componentes del capital intelectual

Capital Intelectual		
Factores	Componentes	Características
Capital Humano	Talento humano de las IES	Habilidades y destrezas que las personas adquieren a lo largo de su vida laboral y profesional
	Estructura Organizacional de la empresa	Estructura de los diseños, procesos y cultura de la Organización. Aprendizaje organizativo y colaborativo en la empresa.
Capital Estructural	Tecnología aplicada en procesos	Dotación de tecnología, propiedad intelectual y de la Industria. Esfuerzos en I+D+I.
	Procesos relacionados al negocio	Relaciones con clientes, proveedores, aliados, competidores medios de comunicación e imagen de la IES
Capital Relacional	Compromiso social con Stakeholders.	Relaciones sociales con Inversionistas entorno, el medio ambiente y sector público. Reputación corporativa.

Fuente: Elaborado a partir de (Bueno, 2008)

Se debe colegir de acuerdo a lo acotado por los diferentes autores que al estudiarse de forma sistemática la conformación de cada uno de los componentes de capital intelectual en las IES es posible generar ventajas sobre las demás instituciones, en un mundo dominado por la globalización, la interdependencia y la interconexión general, en el que es muy fácil acceder a información y mercados en cualquier lugar del planeta a través de las tecnologías de la comunicación. Cada uno de los componentes de CI, se describen así:

5.3.1. Capital Humano:

Para entender la complejidad del concepto de capital intelectual, conviene abordarlo desde sus diferentes dimensiones: Capital humano, Capital Estructural y Capital Relacional; el primero hace referencia a competencias, actitudes y agilidad intelectual; las competencias son los conocimientos adquiridos por un individuo, aplicadas en la práctica, que se pueden acreditar a través de un título profesional, técnico o con la experiencia demostrada; la actitud corresponde a la forma como el

individuo asume el trabajo o sus responsabilidades particulares; la agilidad intelectual, de la cual depende la innovación, alude al atributo personal de un individuo de desempeñar labores o actividades con destreza, por medio de facultades innatas o construidas (Sánchez, Melián, & Hormiga, 2007).

En ese sentido, dentro de la dinámica surgida en el contexto mundial, a través de la globalización económica y la interacción por medio de los nuevos modelos informáticos, han conllevado a la promulgación de nuevas prácticas productivas en las que están inmersos el capital intelectual, en el cual el talento humano se destaca por la necesidad latente en las organizaciones, de innovar y aplicar conocimientos para el mejoramiento de los procedimientos; (Tinoco & Soler, 2011), advierten de la importancia del capital intelectual, por encima de todos los activos de la empresa y lo mencionan como el único capaz de generar la competitividad necesaria en los mercados actuales.

La valoración superlativa del capital humano en las organizaciones se establece por las nuevas estructuras del mercado global, dentro de las que no se concibe una estructura empresarial sin el valioso aporte del trabajador en todos los procesos de la empresa. Tinoco y Soler (2011), lo consideran como el motor del desarrollo organizacional, a través del cual, se puede consolidar la principal ventaja competitiva de las organizaciones, para enfrentar el entorno general que no permite la ineficiencia, también advierte que este recurso tiene características específicas, las cuales se incorporan en procesos generales, por medio de modelos colaborativos, para alcanzar el logro de los objetivos corporativos.

El estudio de (Navarro, 2005), aborda el término de capital humano, partiendo desde la propia definición de capital, el cual se asocia con el valor, lo que puede generar riqueza o nuevos valores; de forma que se debe entender como uno de los principales activos para las organizaciones; ahora bien, ese capital se divide para la compañía en capital físico, referido a activos tangibles como la maquinaria industrial o la tecnología; el capital financiero, consistente en dinero o recursos monetarios intercambiables dentro del mercado de bienes y servicios; el capital organizacional, el cual se mide de acuerdo a la capacidad que tenga un colectivo de organizarse entorno a unas funciones y objetivos generales; y por el último, el capital social, que tiene como base a la sociedad y se evidencia en la existencia de canales de comunicación, relaciones de confianza entre las personas, objetivos comunes; entre otros.

El autor estructura el capital humano desde diversos tópicos, el principal puede ser el conocimiento disponible y utilizable para la empresa; en segunda instancia la capacidad de innovación presente en cada individuo, que en conjunto, relacionan también las relaciones interpersonales y propias de cada ser humano, puestas al servicio de los objetivos de la organización; en tercer lugar, la capacidad de adaptación en escenarios complejos y en procesos productivos que le posibiliten el

perfeccionamiento continuo de habilidades o destrezas y finalmente, el poder de tomar decisiones asertivas en el momento que se le requiera (Navarro, 2005)

Por su parte Castillo (2012), relaciona el concepto de capital humano ligado estrechamente con la incidencia en la sociedad del conocimiento, aseverando que en la primera fase de la revolución industrial, la división para el capital humano solo contaba como mano de obra cualificada y no cualificada; con el paso del tiempo y la expansión del mercado capitalista, provocó un posicionamiento del capital humano con diversos factores asociados a la capacidad de innovación, la aplicación de conocimientos especializados, técnicos y profesionales, unido a las potencialidades del individuo; entre otros valores del talento humano.

Ante esta evolución, se hace trascendente que se invierta en el desarrollo del personal, uno de los componentes del talento humano, esa transformación debe conducir a la actualización de conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos; que generan productividad, competitividad y propician el crecimiento económico; por tanto, además de generar valor, posibilita la garantía de unas condiciones sociales y económicas de bienestar, que llevan implícita la prosperidad; de forma que debe permitirse el acceso al conocimiento sin restricciones, para no desencadenar en un factor de exclusión contra un sector de la población no formado técnica o profesionalmente (Castillo, 2012).

Dentro de un enfoque más específico para el capital humano Cañibano (2017), lo considera vinculado directamente con la innovación, la competitividad y el crecimiento, entendiendo que en las condiciones actuales del mercado mundial, la innovación cobra significativa importancia, sobre todo lo relacionado con la capacidad de reinventar formas, métodos y mecanismos, haciéndolos más eficaces, funcionales, útiles y atractivos; presentada como la facultad de adaptarse a los cambios o la manera de entregar una respuesta inventiva frente a los retos que le plantea el mundo actual. Esa revalorización del capital humano, hace que, en las economías actuales, se concentren esfuerzos en formar, educar y capacitar al personal; entendiendo que, para alguien capacitado, es más fácil resolver conflictos al interior de una empresa.

Otro aspecto que trata el autor es la flexibilización de los procesos productivos, es importante que se cambien los modelos fijos, donde las funciones del trabajador son racionalizadas e inamovibles; por un proceder en el cual es posible tener en cuenta la intervención del capital humano para resolver imprevistos, de forma que se permita el aporte por medio de sus conocimientos, ingenio o creatividad. Las instituciones han entendido la importancia de invertir en la mayor calificación del talento humano, por encima de la adquisición de capitales fijos, pues mientras los primeros le imprimen una dinámica de reinversión a la estructura productiva, los segundos tienen una capacidad predeterminada e invariable, lo que podría originar una parálisis o estancamiento en caso de presentarse algún conflicto (Cañibano, 2017).

5.3.2. Capital estructural:

El capital estructural está relacionado con toda la estructura organizacional de la empresa y la tecnología aplicada en los procesos; (Bueno, 2008), considera que la estructura empresarial propiamente dicha, tiene relación con el diseño que se planeó en la puesta en marcha de la compañía; los procesos productivos que forman parte del día a día en la elaboración de bienes y servicios, también está implícita la cultura de la empresa, en las que se incorporan el aprendizaje y las capacitaciones programadas dentro de los propósitos misionales, que promueven el trabajo en equipo y la formación colaborativa.

Por su parte, la tecnología incluye la maquinaria que contienen los procesos productivos, generadores de eficiencia de acuerdo con el grado de dotación usado; también, todos los hechos adelantados por la empresa en las causas de propiedad intelectual; finalmente incorporan los esfuerzos que la compañía ha logrado en Investigación de nuevos productos y procedimientos, el Desarrollo de nuevos bienes y servicios y la Innovación que le permita el liderazgo en el segmento en el cual hace presencia; en resumen, forman el compilado de conocimientos que pertenecen a la organización, por descubrimientos, desarrollos de personal o adquisición de patentes; entre otros (Bueno, 2008).

El concepto es similar a lo acotado por Ramírez & Santos (2013), quienes dividen el capital estructural en dos factores, el organizacional y el tecnológico. El primero lo analizan como el poder que tiene una compañía, empresa, colectividad o sociedad; para entregar una metodología a su trabajo en equipo, con el fin de aprovechar al máximo el capital intelectual disponible y darle un uso adecuado; por su parte en lo tecnológico, incluye los elementos de infraestructura, equipos de tecnología, manejo experto de plataformas virtuales; entre otros; los definen igualmente como los insumos cualitativos y cuantitativos que posee una empresa para hacerle frente a sus retos de eficiencia y competitividad (Ramírez & Santos, 2013).

5.3.3. Capital relacional

El capital relacional tiene concordancia con lo dispuesto por la empresa para el establecimiento de relaciones comerciales con otras organizaciones, con sus clientes externos, los proveedores de materias primas e insumos y como su nombre lo indica, la relación con todos los grupos de interés: cliente interno, comunidad del entorno en el que se ubica o con el sector público (Sánchez, Melián, & Hormiga, 2007). De forma que los autores involucran a todos los Stakeholders, sin hacer ninguna división, por formar parte de los procesos de la institución o por corresponder a los compromisos sociales que tiene diseñados la empresa en su Misión.

Por su parte Bueno (2008), lo divide en los procesos relacionados con el negocio y el compromiso social con sus grupos de interés; en el primero incorpora los comportamientos para con los clientes,

la relación con proveedores, la consecución de aliados estratégicos en la búsqueda de mayor eficiencia en la productividad de la empresa, el estudio de los competidores para adelantar estrategias de posicionamiento, la inclusión de medios de comunicación en la parte comercial y administrativa de la compañía y en general todo lo relacionado con su imagen corporativa; por su parte, dentro del compromiso social, se analiza las relaciones sociales con sus inversionistas, el compromiso en general con el entorno para cumplir con el su objeto social, las acciones en pos de la conservación del medio ambiente y sus responsabilidades con el sector público; en general, todos los criterios que enmarcan lo atinente la reputación de la Institución (Bueno, 2008).

En el mismo orden de ideas, Ramírez & Santos (2013), lo involucran en el ámbito del mercado, considerando todo tipo de relaciones intrínsecas y extrínsecas que construye la empresa, inicialmente con los vínculos, nivel y calidad de comunicación entre empleados u directivos; en segunda instancia, respecto a lo social, el capital relacional se basa en la forma como se apoya en la sociedad para distribuir los conocimientos, generalizar los avances técnicos, tecnológicos, científicos, culturales y académicos en aras de superar las problemáticas en las que se encuentre inmersa la institución. Es importante acotar que el capital relacional se torna complejo para su medición, sin embargo, su valor es tan determinante que se hace necesario tratar de calificarlo, teniendo en cuenta que las interconexiones y los relacionamientos que pueda consolidar una empresa sobre la base de la confianza son forjadores del éxito y la consecución de sus logros misionales (Ramírez & Santos, 2013)

5.4. Modelos de Capital Intelectual

Modelos de Capital Intelectual: En este apartado, se revisan algunos modelos de Capital Intelectual, observando cómo se fundamentan y su descripción:

Tabla 3. Modelos de Capital Intelectual

Modelos de Capital Intelectual		
Tipo de Modelo	Fundamento	Descripción
Modelo de Bontis	Se definen como los intangibles que, aunque no se perciben, son de gran valía para la empresa.	Bontis considera que el capital intelectual ha sido estudiado por muchos, pero comprendido por muy pocos en su verdadera dimensión y en el aporte para la empresa cuando los dirigentes lo conocen, lo valoran y lo aprovechan. Es el caso de grandes empresas que supieron valorar su capital intelectual, a pesar de las limitaciones contables que el tema supone, para volverlo popular en el mundo y utilizar sus herramientas para por medio de su valor alcanzar las metas de la compañía. (Sánchez, Melián, & Hormiga, 2007).

Modelo Intellectus	Papel dinamizador del proceso de emprendimiento e innovación en la empresa que relacionan la I+D de las compañías.	Concretando sistemas de puntuación para las variables que componen el capital intelectual, de acuerdo con las jerarquías que presenta cada etapa de la empresa, cada ciclo de sus productos, dentro del sector o actividad económica que desempeña. Divide el capital intelectual en humano, estructural, del cual forman parte lo organizativo y tecnológico y el relacional, dentro del cual incluye el capital negocio y el capital social. Su análisis tiene en cuenta los elementos intangibles de cada componente, las variables a medir y el indicador de medida de cada variable (Bueno, Murcia, Longo, & Merino, 2011).
Balance Scorecard	En el modelo, la gestión de la organización es la nueva herramienta para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.	Se fundamenta en cuatro bases: análisis financiero, flujos de caja, rentabilidad y gestión del riesgo; evaluación de los valores que caracterizan los clientes; procesos internos y satisfacción del servicio para clientes internos y externos; perspectivas de aprendizaje, para operar de tal forma que procure adquirir conocimientos actualizados y vigentes; todo analizado desde un enfoque humano (Montoya, 2011).
Modelo Intellectual Assets Monitor	El punto central del modelo corresponde a los activos intangibles, se centra en el aspecto humano del capital intelectual	Tiene dos connotaciones, el capital humano : las competencias de los trabajadores, su capacidad de actuar frente a diversas situaciones, su experiencia y formación; y el capital estructural , dividido en estructura interna, lo creado en la empresa y que pertenece a la misma, procesos, modelos, cultura organizacional y los sistemas de información; la estructura externa, es su relación con clientes y proveedores; además, el buen nombre, la imagen y las marcas comerciales de la compañía.
Modelo Technology Broker	El modelo incluye los activos del capital intelectual y los mismos activos tangibles de la empresa.	Describe los indicadores cualitativos a través de una metodología para revisar la información del capital intelectual; dentro del mismo se encuentran los activos de mercado, los activos humanos, los activos de la propiedad intelectual de la compañía y los activos de infraestructura, necesarios para su funcionamiento.
Modelo Canadian Imperial Bank	El modelo tiene en cuenta la relación entre Capital Intelectual y el aprendizaje Organizacional, que genera el capital del conocimiento	Se compone de cuatro elementos: Capital Humano, conocimientos y competencias de los empleados; Capital Estructural, instrumentos para satisfacer las necesidades del mercado; Capital Clientes, los sistemas de servicio y la lealtad de los clientes y Capital Financiero. La generación de capital de conocimiento se basa en cuatro aprendizajes: individual, de equipo, organizacional y el que se recibe de los clientes.

Fuente: elaborado a partir de (González & Rodríguez, 2010)

5.5. Como medir el capital intelectual

En el estudio de (Rios, 2016), se entregan indicaciones sobre cómo medir el capital intelectual teniendo en cuenta los tres componentes del mismo, según el concepto del autor es importante que se tengan en cuenta los siguientes indicadores:

Capital Humano: se basan en la capacidad y experiencia profesional del trabajador:

- Nivel de competencia aplicada en el trabajo
- Satisfacción personal con el trabajo
- Capacidad de innovación
- Formación académica y profesional

Capital Estructural: visto desde la óptica del estudiante y desde los docentes y administrativos, agrupados en la relación con la institución:

- Filosofía de gestión corporativa
- Cultura corporativa
- Procesos de gestión y procedimientos
- Tecnología de la información aplicada al negocio

Capital Relacional: tiene en cuenta 4 factores a saber:

- Satisfacción del cliente externo
- Lealtad del cliente externo
- Notoriedad de marca
- Calidad del servicio ofrecido.

Por su parte Di Doménico & De Bona (2005), lo asemejan a la contabilidad en la cual el activo intangible no se puede identificar, pero se puede usar en la elaboración de bienes y en la prestación de servicios o para los propósitos de administración de las instituciones, cumpliendo con requisitos asociados a los beneficios económicos que esta deriva para las empresas o que el costo de este activo a pesar de no ser percibido pueda ser medido. Se hace necesario entonces las mediciones de CI de forma certera, debido a que no hay una medida estándar que los valore, por lo cual los autores sugieren tener en cuenta tres aspectos para su estimación:

- Medir las competencias de los trabajadores, tener la fuente válida de información de su CI y confrontar las herramientas que se posea en materia de tecnología.
- Poseer alguna herramienta que permita medir el CI para su confrontación con las instituciones donde este activo no es medido.

- Tener la capacidad de medir en el largo plazo el rendimiento sobre la Inversión, el talento humano al servicio de la empresa, las bases de información y la tecnología aplicada en los procesos de la Institución.

En resumen, las mediciones de CI sirven en las instituciones para el control de los planes de trabajo, orientar en la toma de decisiones, direccionar la planeación estratégica, permitir la autoevaluación de las Instituciones, mejora la eficiencia en los procesos de gestión, permite el trabajo colaborativo, participativo y potencializa el uso de los recursos en la búsqueda de los objetivos de la corporación (DiDoménico & DeBona, 2005).

5.6. Capital intelectual en Instituciones de Educación Superior

En concepto de Cuadrado (2015), medir el CI en las IES permite la mejora en la creación de conocimiento desde estas instituciones para impactar en las diversas comunidades de su área de incidencia, siempre desde de sus tres componentes, lo humano, lo estructural y el capital relacional, los cuales han sido considerados por los diferentes autores como los elementos a tener en cuenta en su estudio. Las instituciones de educación superior han acentuado su observación y análisis para confrontar la realidad de este activo en las IES con el propósito de desarrollar procesos más eficientes en la búsqueda de sus metas esgrimidas en los lineamientos misionales.

En esa misma orientación, Bueno (2008), sostiene las perspectivas de desarrollo en las IES del capital intelectual al evidenciar el aumento de los trabajos de investigación, las tesis de profesionales y las publicaciones en revistas indexadas; entre otras, en las cuales el Capital Intelectual es el sujeto de investigación y son aplicadas a organizaciones en general, regiones, clúster y diversos territorios; adicionalmente, se incluyen nuevos componentes en lo que se ha denominado la gestión del conocimiento, para lo cual se hace necesario profundizar en diversos aspectos a investigar, dentro de los que se destacan (Bueno, 2008):

- 1) Cuáles son los componentes, elementos y variables principales que integran el capital intelectual en las IES, que expresan valor y se configuran en activos de la Institución
- 2) Cuáles son los principales indicadores y variables que miden el capital intelectual y son la “medida cuantitativa” más importante de esos activos intangibles, para facilitar la incorporación de nuevos estudios.
- 3) Determinar históricamente que aplicaciones se han desarrollado, con el propósito de realizar análisis transversales y estratégicos, sobre los procesos de gestión de capital intelectual a evaluar por directivos y planificadores.
- 4) Incorporar un nuevo componente del capital intelectual, correspondiente al emprendimiento y la innovación y los efectos en los otros componentes del mismo.

Debe destacarse la doble finalidad del proceso de gestión del capital intelectual en las universidades públicas, de un lado propicia la formación de profesionales, tecnólogos y técnicos altamente cualificados, además, afianza nuevos conocimientos y aprendizajes, por otra parte, abre la posibilidad de darle aplicación práctica a esos conocimientos adquiridos, de tal manera que respondan de manera satisfactoria a problemas cotidianos hasta ahora no resueltos. Es importante señalar que el análisis y la evaluación del capital intelectual como constructo universitario debe abordar dos situaciones contextuales distintas (Nava, Mercado, & Demuner, 2016):

- La consolidación de la universidad como centro del conocimiento
- El aporte que hacen los egresados y practicantes a la sociedad, el mercado y la cultura.

La importancia de medir el CI en las IES esta ratificado en el estudio de Zorrilla (2019), quien compara los resultados académicos en instituciones que han promulgado su eficiencia estando muy por encima de aquellas que no realizan avances en este campo, también al revisar los indicadores que permiten observar las mejoras en su gestión. Una conclusión muy importante relaciona las estrategias de gestión del CI al interior de las IES como propuesta para el desarrollo académico que impacta en la eficiencia de sus procesos y propenden por el desarrollo económico de la nación en general (Zorrilla, 2019).

De otra parte, el trabajo de Michalak, Krasodomska, Rimmel, Sort, & Trzmielak (2017), esbozan la intensidad en el conocimiento que es abordado por las IES dentro de sus procedimientos y adicionalmente pasa a ser usado como herramienta en la consecución de fondos, mejorar la eficiencia formativa de sus estudiantes e interconectarse con un mundo educativo en el cual la Universidad aparte de ser centro educativo e investigativo, se convierte en constructora y propiciadora de resultados de la investigación que puedan ser usados en el aparato productivo. De forma que el CI además de ser fuente de ventaja competitiva se esboza como un valor de mercado sin importar su carácter de intangible, volviendo a la teoría de involucrar la educación con la Industria para la promulgación de la eficiencia en los procesos de producción que propendan por el crecimiento económico de las naciones (Michalak, Krasodomska, Rimmel, Sort, & Trzmielak, 2017).

Capítulo 6. Metodología

6.1. Enfoque y alcance del estudio

El enfoque del estudio es cuantitativo, mide a través de indicadores el capital intelectual en las instituciones de educación Superior (Hernández Sampieri, 2017), con un diseño no experimental, que toma datos resultado del año 2020. La información teórica que da soporte al estudio cuantitativo identifica planteamientos que consolidan en las teorías, obtenidos de las fuentes secundarias, y en los datos de las IES obtenidos en las técnicas primarias de recolección de información en la población objeto del estudio.

El alcance es de orden descriptivo y correlacional, introduce las características del capital intelectual, sin determinar por qué existe el fenómeno, describiendo de forma explícita el objetivo de la investigación (Rojas, 2015). Descriptivo, por medio de la consulta del capital intelectual en las IES, revisando los tres componentes: capital humano, estructural y relacional, que describe a las instituciones pertenecientes a Unired; y correlacional, porque pretende hallar una relación del Capital Intelectual con el posicionamiento en los rankings nacionales de las universidades.

6.2. Variables e indicadores

Variables independientes: las variables a estudiar son el capital humano, el capital estructural y el capital relacional con todos sus componentes, para valorar el capital intelectual en las IES. La importancia de analizar esas variables para las IES, se muestran en los indicadores que presenta la tabla 4 (Rios, 2016).

Tabla 4. Variables independientes e indicadores del capital intelectual

Capital Intelectual	
Variables	Indicadores
Capital Humano	Personal interno Formación Académica y profesional
Capital Estructural	Estructuras de conocimiento (grupos de investigación y semilleros) Programa de pregrado y posgrado Laboratorios Acreditaciones (Acreditación como IES y acreditaciones adicionales que dan el cumplimiento de sus propósitos y objetivos como institución de alta calidad)
Capital Relacional	Redes Convenios Alianzas estratégicas

Elaboración: propia. Fuente (Rios, 2016)

Variable dependiente: Para el posicionamiento general de las universidades en los rankings nacionales, se tomó el indicador publicado por Webometrics (2021) que tiene en cuenta las universidades a nivel mundial en docencia, la investigación, la transferencia de tecnología, y el compromiso con la comunidad, a partir de los indicadores web. Esto debido a que en otros rankings como QS, THE y Shanghái, no se registra la posición de todas las instituciones. Así mismo, el ranking U_SAPIENS no está presentando la posición de 3 universidades: UNAB, USTA, UNISAGIL.

De igual forma, se tomó el ranking de Sapiens en las tipologías de producción científica: Apropiación social de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, generación de nuevo conocimiento, y producción de artículos científicos (ver tabla 5). Estos indicadores están basados en los resultados de los grupos de investigación que son medidos por el Ministerio de Ciencia, tecnología e Innovación en Colombia.

Tabla 5. Variables dependientes e indicadores del ranking Sapiens Research

Capital Intelectual	
Variables	Indicadores
ASC- Sapiens	Las mejores universidades colombianas según indicadores de apropiación social del conocimiento: Participación de la ciudadanía en ciencia, tecnología e innovación (PCI), Estrategias pedagógicas para el fomento de la ciencia, tecnología e innovación (EPF), Comunicación social del conocimiento (CCO), y Circulación de conocimiento especializado (CCE).
DTI - Sapiens	Las mejores universidades colombianas según indicadores de desarrollo tecnológico e innovación: productos tecnológicos certificados o validados (TEC), productos empresariales (EMP), regulaciones, normas y reglamentos técnicos (RNL) y consultorías científicas y tecnológicas (CON)
GNC - Sapiens	Es la clasificación de las mejores universidades colombianas según indicadores de generación de nuevo conocimiento: libro resultado de investigación (LIB), capítulo de libro resultado de investigación (CAP), productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente (PAT), y variedad vegetal y nueva raza animal (VVR)
Art - Sapiens	Es la clasificación de las mejores universidades colombianas según producción de artículos científicos: haber publicado al menos un artículo en revista especializada por parte de al menos uno de sus grupos categorizados por Min Ciencias

Fuente: Elaborado a partir de (Sapiens Research, 2020).

6.3. Población y muestra

La población objeto de estudio son las instituciones de educación Superior miembros de Unired, en los departamentos de Santander y Norte de Santander. UNIRED®. Esta entidad “es una corporación mixta, sin ánimo de lucro, conformada por instituciones de educación, investigación y desarrollo del oriente colombiano, la cual integra a los departamentos Santander, Boyacá, Norte de Santander, Arauca y Casanare. Se fundamenta en el trabajo colaborativo entre sus asociados, en pro del fomento de la academia y la investigación a nivel regional; además de promover la consolidación de alianzas estratégicas entre la academia, el sector productivo y el Estado, ofreciendo soluciones a las necesidades latentes en áreas como la innovación, la investigación y el desarrollo”. (Unired, 2020).

Actualmente UNIRED® cuenta con la participación de 8 universidades, por tanto, la muestra del estudio es censal (Rojas, 2015), ya que involucra todo el universo de estudio, de forma que todas las unidades de investigación son consideradas como muestra tal como enuncia en la tabla 6.

Tabla 6. IES Miembros de Unired

Instituciones de Educación Superior Miembros de Unired				
Institución	Ciudad	Sector	Carácter Académico	Fecha de creación
Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB	Bucaramanga	Privada	Universidad	21/12/1956
Universidad Cooperativa de Colombia, UCC	Bucaramanga	Privada	Universidad	19/03/1971
Universidad de Santander, UDES	Bucaramanga	Privada	Universidad	12/03/1996
Universidad Industrial de Santander, UIS	Bucaramanga	Oficial	Universidad	22/06/1944
Universidad Pontificia Bolivariana, UPB	Bucaramanga	Privada	Universidad	05/08/1991
Universidad Santo Tomas, USTA	Bucaramanga	Privada	Universidad	06/08/1965
Universidad Francisco de Paula Santander, UFPSO	Ocaña	Oficial	Universidad	13/05/1970
Fundación Universitaria de San Gil, UNISANGIL	San Gil	Privada	IES	18/10/1970

Fuente. Elaborado a partir de (Unired, 2020)

6.4. Técnicas de recolección de información

Fuentes primarias: La información de las variables de capital intelectual se recopiló de páginas nacionales del Ministerio de Educación Nacional (SNIES, 2021), UNIRED, y de los informes de gestión y estadísticos de las mismas universidades.

Fuentes secundarias: incluyen documentos, estudios, artículos de revistas; entre otros, que se relacionan en la Bibliografía anexa a este estudio y se obtienen a través de buscadores especializados como Scopus, Web of Science WOS, Redalyc, Scielo o Google Académico; entre otros.

6.5. Tratamiento y análisis de datos

La tabulación y tratamiento de los datos se realizó en SPSS, de allí se obtuvo el análisis estadístico descriptivo y correlacional.

Capítulo 7. Resultados y Discusión

7.1. Modelo de medición de capital intelectual aplicados en las IES asociadas a Unired.

La tabla 7., muestra el modelo de medición aplicado en las IES miembros de Unired, teniendo en cuenta las tres variables mencionadas por la mayoría de los autores consultados, que dividen el capital intelectual en capital humano, capital estructural y capital relacional:

Tabla 7. Modelos de medición de capital intelectual en las IES

Modelo de medición del capital intelectual en las IES miembros de Unired		
Capital Intelectual	Capital Humano	Estudiantes de pregrado
		Estudiantes de posgrado
		Total Profesores
		Profesores con doctorado
		Profesores con Maestría
		Profesores con Especialización
		Jóvenes Investigadores
		Estudiantes de pregrado
	Capital Estructural	Programas de pregrado
		Programas de especialización
		Programas de Maestría
		Programas de Doctorado
		Grupos de investigación:
		Categoría A
		Categoría B
		Categoría C
		Semilleros de Investigación
		Programas certificados acreditación MEN
	Institución certificada acreditación MEN	
	Acreditaciones institucionales	
	Laboratorios	
Capital Relacional	Redes Nacionales	
	Redes Internacionales	
	Convenios nacionales	
	Convenios internacionales	
	Alianzas Estratégicas	

Fuente. Elaborado a partir de Unired (2020)

Para la variable dependiente: Posicionamiento de la universidad, se tomó el resultado nacional obtenido en el Sapiens Research 2020 en 5 indicadores (ver tabla 8) de cada una de las IES miembros de UNIRED®:

Tabla 8. Indicadores de posicionamiento de las IES miembros de UNIRED®

U- Sapiens	Posición general de la universidad
ASC- Sapiens	Posición de la universidad en productos de apropiación social de conocimiento
DTI - Sapiens	Posición de la universidad en productos de Desarrollo Tecnológico
GNC - Sapiens	Posición de la universidad en productos de Generación de Nuevo Conocimiento
ART - Sapiens	Posición de la universidad en producción de artículos publicados

7.2. Caracterización del capital humano, estructural y de relacional de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®

En la tabla 9, se muestra el capital intelectual que posee cada una de las instituciones de educación Superior miembros de Unired a diciembre de 2020.

Tabla 9. Capacidades de Capital Intelectual en las IES miembros de UNIRED®

Capacidades de Capital Intelectual en las IES miembros de UNIRED®								
Capital Intelectual	Institución miembro de UNIRED®							
	UIS	UNAB	UDES	UPB	UNI-SANGIL	UFPSO	UCC	USTA
Capital Humano								
Estudiantes de pregrado	22.926	9.856	19.445	4.013	3.820	6.107	3.428	5.380
Estudiantes de posgrado	1.672	1.598	9.581	264	64	174	210	197
Total Profesores	3.635	769	1.625	431	400	342	392	472
Profesores con Doctorado	645	71	86	53	6	12	6	58
Profesores con Maestría	1.565	444	519	246	111	102	125	273
Profesores Especialistas	533	146	186	89	190	189	189	91
Jóvenes Investigadores	9	9	149	1	5	5	2	9
Capital Estructural								
Programas de pregrado	65	37	48	14	30	10	8	17
Programas Especialización	71	50	26	16	13	6	1	26
Programas de Maestría	56	20	16	7	2	3	4	14
Programas de Doctorado	11	1	2	-	-	-	-	1
Grupos de Investigación	98	27	18	23	11	17	67	22
Categoría A	48	10	7	2	-	2	10	3
Categoría B	27	9	3	10	4	4	26	6
Categoría C	23	8	7	11	7	3	8	9
Semilleros de Investigación	190	87	68	19	65	38	18	104
Programas certificados con la acreditación MEN	32	12	8	8	3	3	6	10
Institución certificada con la acreditación MEN	1	1	1	1	-	1	1	1
Acreditaciones institucionales	5	5	6	1	-	1	1	3
Laboratorios	16	31	9	56	32	10	6	10
Capital Relacional								
Redes Nacionales	2	5	12	5	51	3	2	4
Redes Internacionales	3	4	3	2	1	5	18	3
Convenios nacionales	10	5	18	36	67	8	10	3
Convenios internacionales	49	15	98	210	13	5	190	29
Alianzas Estratégicas	5	10	18	5	12	36	14	6

Fuente. Elaborado a partir de Unired (2020) e informes las universidades en la página institucional.

7.3. Posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional e internacional de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®

De acuerdo con el Sapiens Research, en la tabla 10 se muestra el posicionamiento nacional e internacional (WEBOMETRICS, 2021) de cada una de las IES miembros de UNIRED®:

Tabla 10. Posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional e internacional

Institución	Ciudad	Sector	Posicionamiento Frente a las nacionales *	Posicionamiento a nivel mundial Ranking Internacional*
Universidad Industrial de Santander, UIS	Bucaramanga	Oficial	14	2.992
Universidad Pontificia Bolivariana, UPB	Bucaramanga	Privada	17	3.245
Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB	Bucaramanga	Privada	21	3.539
Universidad de Santander, UDES	Bucaramanga	Privada	22	3.552
Universidad Cooperativa de Colombia, UCC	Bucaramanga	Privada	50	3.871
Universidad Francisco de Paula Santander, UFPSO	Ocaña	Oficial	66	5.278
Universidad Santo Tomas, USTA	Bucaramanga	Privada	108	8.430
Fundación Universitaria de San Gil, UNISANGIL	San Gil	Privada	168	17.437

Fuente. Elaborado a partir de Webometrics* (2021)

En relación a los resultados específicos, en generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social, y publicación de artículos de alto impacto, en la tabla 11 se presentan las posiciones de cada universidad.

Tabla 11. Posicionamiento según tipología de productos

UNIVERSIDAD	ART	GNC	DTI	ASC
UIS	6	42	41	15
UDES	16	173	62	66
UPB	57	134	46	55
UNAB	64	57	3	36
UFPSO	87	135	34	62
UCC	93	171	89	129
USTA	104	141	45	75
UNISANGIL	117	125	19	50

Fuente. Elaborado a partir de (Sapiens Research, 2020)

7.4. Relación del capital intelectual con el posicionamiento en los rankings académicos y científicos a nivel nacional de las instituciones de educación superior miembros de UNIRED®

En primer lugar, se realizaron las correlaciones bivariadas entre el posicionamiento en los rankings tomados de Webometrics (2020) y el posicionamiento en los rankings por tipologías de productos científicos de Sapiens (2020). En la tabla 12 se aprecian las correlaciones dadas.

Tabla 12. Posicionamiento según tipología de productos

		Correlaciones					
		NACION	INTER	ARTICULO	GNC	DTI	ASC
NACIONAL	Correlación de Pearson	1	,959**	,799*	,248	-,222	,154
INTERNAC	Correlación de Pearson		1	,672	,126	-,346	-,029
ARTICULOS	Correlación de Pearson			1	,348	-,117	,473
GNC	Correlación de Pearson				1	,667	,807*
DTI	Correlación de Pearson					1	,755*
ASC	Correlación de Pearson						1
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).							
* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).							

Se observa una correlación moderada entre el posicionamiento de las universidades en el ranking de Webometrics y los artículos, explicando que este producto es relevante para la medición de este tipo de ranking. También se destaca una baja correlación entre productos de nuevo conocimiento y

productos de apropiación social del conocimiento. En las demás tipologías de productos no se aprecia una correlación.

También se hallaron correlaciones entre el capital humano y la clasificación de los grupos de investigación. Se observa una relación entre la formación en diferentes niveles de un doctor, lo que supone que, para llegar al más alto nivel de formación, existe un recorrido previo por especialización y maestría. También se observa una buena relación entre los tipos de formación y la categorización de los grupos en A. (tabla 13)

Tabla 13. Relación de la formación del capital humano y los grupos de investigación

		Correlaciones						
		PROFESOR _DOCT	PROFESO R_MAG	PROFESOR _ESP	GRUPOS INV_A	GRUPO INV_B	GRUPOS INV_C	SEMIL INVEST
PROFESOR_ DOC	Correlación de Pearson	1	,982**	,922**	,971**	,608	,936**	,868**
PROFESOR_ MAG	Correlación de Pearson		1	,884**	,958**	,550	,909**	,880**
PROFESOR_ ESP	Correlación de Pearson			1	,939**	,641	,793*	,758*
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).								
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).								

Respecto al posicionamiento institucional y la acreditación del CNA, se observa que existe una relación moderada entre el posicionamiento en el ranking y obtención de la acreditación. Para este caso, entre más el posicionamiento se acerque al primer lugar, es porque son instituciones con acreditaciones de alta calidad (tabla 14).

Tabla 14. Relación de la formación del capital humano y los grupos de investigación

		Correlaciones	
		NACIONAL	ACREDITACIÓN_INSTITU CIONAL_CNA
NACIONAL	Correlación de Pearson	1	-,809*
ACREDITACIÓN_INS TITUCIONAL_CNA	Correlación de Pearson	*	1
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).			

7.5. Discusión de Resultados

Cuadrado (2015), resalta la importancia de medir el CI en las IES, lo cual, según su concepto, mejora la creación de conocimiento desde estas instituciones para impactar en su área de incidencia, siempre desde de sus tres componentes, lo humano, lo estructural y el capital relacional, los cuales han sido considerados por los diferentes autores como los elementos a tener en cuenta en su estudio. Las instituciones de educación superior han acentuado su observación y análisis para confrontar la realidad de este activo intangible para desarrollar procesos más eficientes en la búsqueda de sus metas.

Por su parte, para Bueno (2008), es necesario que por parte de las IES se evidencie la promulgación de los trabajos de investigación, las tesis de profesionales y las publicaciones en revistas indexadas; en las cuales el Capital Intelectual es el sujeto de investigación y son aplicadas a organizaciones en general, regiones, clúster y diversos territorios, formando nuevos componentes en la gestión del conocimiento. En igual sentido (Nava, Mercado, & Demuner, 2016), observan el CI como el constructo universitario en el que se satisface la consolidación de la universidad como centro del conocimiento, pero más importante aún, el aporte de los egresados y practicantes a la sociedad, el mercado y la cultura.

Ahora bien, por medio de los indicadores de (Sapiens Research, 2020), se miden las mejores IES en apropiación social del conocimiento, como Participación de la ciudadanía en ciencia, tecnología e innovación (PCI), Estrategias pedagógicas para el fomento de la ciencia, tecnología e innovación (EPF), Comunicación social del conocimiento (CCO), y Circulación de conocimiento especializado (CCE). Pero también variables como el desarrollo tecnológico y la innovación, generación de nuevo conocimiento o producción de artículos científicos, entre otros elementos. Los resultados presentan que, en la región, las IES miembros de Unired con mejores resultados son en su orden la Universidad Industrial de Santander, UIS, la Universidad Pontificia Bolivariana, UPB y la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB; instituciones que dentro de las consideraciones generales de la ciudadanía son también en ese orden las de mejor prestigio y los resultados también las avalan por su representatividad en esta zona del país.

Por su parte las Capacidades de Capital Intelectual en las IES miembros de UNIRED®, que relacionan las variables consideradas de Capital humano, capital relacional y capital estructural, muestran resultados similares al tener en consideración dentro de las mejores del ranking a las tres citadas anteriormente, solo incluyendo la UDES por la gran cantidad de estudiantes de pregrado en el capital intelectual y los convenios internacionales en el capital relacional. Vale destacar la gran cantidad de convenios internacionales (210), que le entregan una gran fortaleza a la UPB y la ubican dentro de las tres primeras con las citadas UNAB y la UIS como la más preponderante (Unired, 2020).

Capítulo 8. Conclusiones

El estudio sobre el capital intelectual en las IES miembros de Unired, concluye en primera instancia, de acuerdo con la consulta de autores especializados y revisados por los investigadores, que está compuesto por el capital humano, el capital relacional y el capital estructural que posee cada una de las IES, los cuales son la base para los análisis de competitividad de estamentos científicos que muestran los ranking de competitividad nacionales e internacionales, de acuerdo con estos indicadores que presenta cada institución.

La medida de capital humano se relaciona en las IES de acuerdo con el número de estudiantes de pregrado y posgrado, la cantidad de profesores y cuantos cuentan con doctorado, maestría o especialización, los jóvenes Investigadores, además de los estudiantes matriculados para pregrado. Para el capital estructural se revisa cuantos programas de pregrado, especialización, maestría y doctorado ofrece la institución, unido a los grupos de investigación y la categoría con que cuenta, a lo que se suman los semilleros de Investigación. También presenta los programas certificados con acreditación de Ministerio de Educación Nacional MEN y plantea si la institución es acreditada y certificada por el MEN. Finalmente, esboza las acreditaciones institucionales y los laboratorios con que cuenta la universidad para el apoyo de la formación de los estudiantes. Los indicadores de capital relacional comparan la afiliación a redes nacionales e internacionales, los convenios en estos dos mismos ordenes, las alianzas estratégicas y el posicionamiento.

En el tema del capital humano, las estadísticas en el indicador estudiantes de pregrado dentro de las IES miembros de Unired, es liderado por la UIS con 22.926 inscritos, seguido por la UDES con 19.445 y la UNAB con 9.856. Sin embargo, en estudiantes de posgrado existe un claro liderazgo de la UDES con 9.581, seguido de la UIS con 1.672 y la UNAB con 1.598. en cantidad de profesores contratados la UIS es primera con 3.635, seguida de la UDES con 1.625. existe una clara tendencia a que los docentes en todas la IES posean como mínimo especialización para poder ser docentes, se puede notar una relación mínima de profesores que solo tienen título de pregrado. Llama la atención que la UDES tenga 149 jóvenes investigadores, mientras que instituciones como la UIS, la UNAB o la USTA, solo tengan 9 y la UCC o la UPB solo 2 y 1 respectivamente.

Los programas de pregrado son ofrecidos por las 8 instituciones miembros de Unired, con una marcada mayoría de las UIS, lo mismo ocurre en los programas de especialización, maestría y doctorados. Este último programa solo lo ofrecen la UDES, la USTA y la UNAB con única oferta, mientras la UIS tiene 11 programas de doctorado. Los grupos de investigación y semilleros de investigación están presentes en mayor o menor medida en las IES, pero se destaca la UIS con 98 del primero y 190 de la segunda. Finalmente, todas las instituciones tienen programas certificados

con la acreditación MEN y la única institución no certificada con la acreditación MEN es UNISANGIL, la cual tampoco posee acreditaciones institucionales. En el tema de los laboratorios, es destacada la participación de la UPB con 56, seguido por la UNAB con 31 y la UIS con 16.

El capital relacional muestra comportamientos dispares, mientras las UNISANGIL es líder en Redes Nacionales con 51, la UCC forma parte 18 Redes Internacionales. En los convenios nacionales también es primera la UNISANGIL con 67, pero es importante destacar que la UPB posee 210 convenios internacionales, lo que muestra un alto capital relacional, al igual que la UCC con 190. Las alianzas estratégicas es una fortaleza de la UFPSO, la cual posee 36, mientras que las UDES tiene 18.

Los rankings muestran un mejor posicionamiento de las universidades públicas frente a las privadas. Así mismo, una mejora relación del posicionamiento respecto al productos científico artículo, ratificando la importancia de las publicaciones científicas.

Referencias

- Alama, E., Martín, G., & López, P. (2006). Capital intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*(37), 1-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/716/71603702.pdf>
- Arrieta-Reales, N., Gaviria-García, G., & Consuegra-Machado, J. (2017). Papel del capital intelectual en la calidad de las Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Educación y Educadores*, 20(3), 1. Recuperado el 06 de Julio de 2020, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/834/83456027005/html/index.html>
- Bueno, E. (2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de Economía aplicada*, 53-55. Recuperado el 06 de Julio de 2020, de [CapitalIntelectual_Merino_EEA_2008.pdf?sequence=1](https://www.redalyc.org/pdf/716/71603702.pdf?sequence=1)
- Bueno, E., Murcia, C., Longo, M., & Merino, C. (2011). *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual* (Segunda ed.). Madrid: IADE-UAM. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/298346530_Modelo_Intellectus_Medicion_y_Gestion_del_Capital_Intelectual
- Cañibano, C. (2017). *El capital humano: factor de innovación, competitividad y crecimiento*. Recuperado el 24 de Julio de 2020, de <https://www.navarra.es:https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D696EFD2-6AAA-4EF1-B414-E3A27109EA67/79785/14carolinacaibano.pdf>
- Castillo, R. d. (2012). *Desarrollo del capital humano en las organizaciones*. Recuperado el 22 de Julio de 2020, de http://www.aliat.org.mx:http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Desarrollo_del_capital_humano_en_las_org.pdf
- CPC. (2019). *Informe nacional de Competitividad*. Recuperado el 02 de Agosto de 2020, de https://compite.com.co:https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC_INC_2018-2019_Web.pdf
- Cuadrado, G. C. (2015). *Indicadores de capital Intelectual para universidades del Ecuador*. Recuperado el 22 de Octubre de 2020, de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx:http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xx/docs/8.08.pdf>
- DiDoménico, A., & DeBona, G. (2005). *Activos intangibles en organizaciones de Educación Superior: Mediciones e indicadores del capital intelectual*. Recuperado el 20 de Octubre de 2020, de <http://nulan.mdp.edu.ar/725/1/didomenico-debona-2005.pdf:http://nulan.mdp.edu.ar/725/1/didomenico-debona-2005.pdf>
- González, J. J., & Rodríguez, M. T. (2010). Modelos de Capital Intelectual y sus Indicadores en la Universidad Pública. *Cuadernos de Administración Universidad del Valle*(43), 116-122. Recuperado el 31 de Julio de 2020, de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/n43/n43a9.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. (2017). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Santafé de Bogotá: McGrawHill. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de

- <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Michalak, J., Krasodomska, J., Rimmel, G., Sort, J., & Trzmielak, D. (2017). *Intellectual capital management in public*. Recuperado el 22 de Octubre de 2020, de <http://centaur.reading.ac.uk>: http://centaur.reading.ac.uk/73610/1/IC_Universities_170202.pdf
- Montoya, C. A. (2011). El Balanced Scorecard como herramienta de evaluación en la Gestión Administrativa. *Revista Científica Visión de Futuro*, 15(2), 1. Recuperado el 30 de Julio de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935478003.pdf>
- Mosquera, L. E. (2011). <http://bdigital.unal.edu.co>. Recuperado el 16 de Julio de 2020, de Gestión del capital intelectual de las instituciones de educación superior, caso Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales: <http://bdigital.unal.edu.co/4726/1/7709513.2011.pdf>
- Nava, R. M., Mercado, P., & Demuner, M. d. (2016). <http://ri.uaemex.mx>. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de El capital intelectual en la Universidad Pública: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66109/LibroClenUP.pdf?sequence=1>
- Navarro, I. (2005). Capital Humano: Su Definición y Alcances en el Desarrollo Local y Regional. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 13, 1-36. Recuperado el 22 de Julio de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275020513035.pdf>
- Ramírez, Y., & Santos, J. F. (2013). Propuesta de un Informe de Capital Intelectual para las instituciones de educación superior españolas. *Estudios de economía aplicada*, 31(2), 525-554. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/301/30128236014.pdf>
- Rios, D. C. (2016). <http://www.unilibre.edu.co>. Recuperado el 28 de Julio de 2020, de Metodología Para Valorar El Capital Intelectual en La Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío EAM: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/4sin/B71.pdf>
- Robles, J. R., & Zárate, R. E. (2013). Impacto del capital intelectual en facultades de negocios de las universidades públicas. *Revistas U-externado*(22), 68-81. Recuperado el 08 de Julio de 2020, de revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/3705/3837
- Rojas, M. (2015). *Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente*. Recuperado el 06 de Mayo de 2020, de <https://www.redalyc.org/https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>
- Sánchez, A. J., Melián, A., & Hormiga, E. (2007). El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 13(2), 97-111. Recuperado el 26 de Julio de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274120280005>
- Sapiens Research. (2020). *Sapiens Research*. Obtenido de Ranking de las universidades colombianas: <https://www.srg.com.co/lasmejoresuniversidades/usapiens.php>
- Tinoco, C. E., & Soler, S. M. (2011). Aspectos generales del concepto "Capital Humano". *Criterio Libre*(14), 205-211. Recuperado el 24 de Julio de 2020, de [Dialnet-AspectosGeneralesDelConceptoCapitalHumano-3697483%20\(3\).pdf](https://www.redalyc.org/pdf/3697/3697483%20(3).pdf)
- Todericiu, R., & Serban, A. (2015). Intellectual Capital and its Relationship with Universities. *Procedia Economics and Finance*(27), 713-717. Obtenido de <https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=https%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%2Farticle%2Fpii%2FS2212567115010527%2Fpdf%3Fmd5%3>

- D23ffad15b54c77132849695e67d45bd0%26pid%3D1-s2.0-S2212567115010527-main.pdf&anno=2&prev=search&sandbo
- Unired. (2020). *Unired*. Recuperado el 02 de Agosto de 2020, de <http://www.unired.edu.co>: <http://www.unired.edu.co/index.php>
- Zorrilla, A. L. (2019). Capital Intelectual en Instituciones de Educación Superior en Mexico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(86), 1-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29059356011/29059356011.pdf>
- Zuluaga, C. M. (2019). *Capital intelectual de la institución de Educación Superior CINOC, contribuciones para la gestión del conocimiento*. Recuperado el 06 de Julio de 2020, de <http://repositorio.autonoma.edu.co>: <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/841/2/Capital%20Intelectual%20De%20La%20Instituci%C3%B3n%20De%20Educaci%C3%B3n.pdf>