

La divulgación del capital intelectual como mecanismo de reporte de la contribución universitaria al desarrollo sostenible*

Diego Fernando Católico-Segura¹

CLASIFICACIÓN JEL
O34, L86, M49

RECIBIDO

03/03/2025

APROBADO

05/09/2025

PUBLICADO

01/10/2025

SECCIÓN

Contabilidad & Reporting
de Sostenibilidad

Esta obra se publica bajo una licencia
Creative Commons Atribución
No Comercial Sin Derivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Declaración de conflictos de interés:
Los autores no manifiestan conflictos de
interés institucionales ni personales.

Resumen: El capital intelectual (CI) constituye un enfoque de gestión y de reporte que permite a las universidades visibilizar sus procesos, resultados e impactos, destacando su aporte en la generación de capacidades, innovación y transferencia de conocimiento, en línea con el ODS 4: educación inclusiva, equitativa y de calidad. Este estudio analiza la extensión, naturaleza y evolución de la divulgación del CI (DCI) en las universidades colombianas, así como los factores que la impulsan. Para ello, se diseñó un índice de DCI basado en un modelo de referencia. Se aplicó un análisis de contenido a los sitios web de 82 universidades de Colombia en los años 2017 y 2023, y se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple. Los resultados muestran un incremento significativo en el IDCI, con mayor énfasis en los capitales estructural, relacional y en los procesos vinculados a la tercera misión universitaria. Entre los factores determinantes, se identificó que la capacidad investigativa y la visibilidad en internet favorecen la DCI, mientras que la reputación en sostenibilidad presenta una relación negativa. El estudio evidencia que la DCI no solo es un instrumento de rendición de cuentas, sino también un mecanismo estratégico para gestionar y comunicar el valor creado por las universidades, reforzando su compromiso con una educación superior de calidad.

Palabras clave: desarrollo sostenible, divulgación del capital intelectual, educación, ODS 4, universidades.

Citación sugerida: Católico-Segura, D. (2025). La divulgación del capital intelectual como mecanismo de reporte de la contribución universitaria al desarrollo sostenible. *Innovar*, 35(98). e123105.
<https://doi.org/10.15446/innovar.v35n98.123105>

* El artículo deriva de los resultados de la tesis de doctorado "Divulgación del capital intelectual y sus determinantes: Un estudio aplicado en las Universidades de Colombia" <https://zaquan.unizar.es/record/106271> y de nuevos datos obtenidos en el marco del proyecto de investigación "Medición y divulgación del capital intelectual en universidades de América Latina". El proyecto es financiado por la Universidad Externado de Colombia.

¹ Ph. D. en Contabilidad y Finanzas. Docente e investigador. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, Colombia. Grupo de Investigación: Sistemas de información y control organizacional (SICO). Rol del autor: intelectual, experimental y comunicativo. diego.catolico@uexternado.edu.co ; <http://orcid.org/0000-0003-0943-4609>

The disclosure of intellectual capital as a mechanism for reporting the contribution of universities to sustainable development

Abstract: Intellectual capital (IC) is a management and reporting approach that allows universities to highlight their processes, results, and impacts, emphasizing their contribution to capacity building, innovation, and knowledge transfer, in line with SDG 4: inclusive, equitable, and quality education. This study analyzes the extent, nature, and evolution of IC dissemination (ICD) in Colombian universities, as well as the factors that drive it. To this end, an ICD index was designed based on a reference model. Content analysis was applied to the websites of 82 universities in Colombia in 2017 and 2023, and a multiple linear regression model was used. The results show a significant increase in the IDCI, with greater emphasis on structural and relational capital and on processes linked to the third university mission. Among the determining factors, it was identified that research capacity and internet visibility favor IDI, while reputation in sustainability has a negative relationship. The study shows that the DCI is not only an accountability tool but also a strategic mechanism for managing and communicating the value created by universities, reinforcing their commitment to quality higher education.

Keywords: sustainable development, disclosure of intellectual capital, education, SDG 4, universities.

A divulgação do capital intelectual como mecanismo para relatar a contribuição das universidades para o desenvolvimento sustentável

Resumo: O capital intelectual (CI) é uma abordagem de gestão e relatórios que permite às universidades destacar os seus processos, resultados e impactos, enfatizando a sua contribuição para a capacitação, inovação e transferência de conhecimento, em linha com o ODS 4: educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Este estudo analisa a extensão, a natureza e a evolução da divulgação do CI (ICD) nas universidades colombianas, bem como os fatores que a impulsionam. Para isso, foi concebido um índice de ICD com base num modelo de referência. Foi aplicada uma análise de conteúdo aos sites de 82 universidades na Colômbia em 2017 e 2023, e foi utilizado um modelo de regressão linear múltipla. Os resultados mostram um aumento significativo no IDCI, com maior ênfase no capital estrutural e relacional e nos processos ligados à terceira missão universitária. Entre os fatores determinantes, identificou-se que a capacidade de investigação e a visibilidade na Internet favorecem o IDI, enquanto a reputação em sustentabilidade tem uma relação negativa. O estudo mostra que o DCI não é apenas uma ferramenta de prestação de contas, mas também um mecanismo estratégico para gerir e comunicar o valor criado pelas universidades, reforçando o seu compromisso com o ensino superior de qualidade.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, divulgação do capital intelectual, educação, ODS 4, universidades.

Introducción

En la sociedad del conocimiento y de cara a los retos que impone el desarrollo sostenible (DS) (Corazza & Saluto, 2020) las universidades se han consolidado como actores clave en el desarrollo económico, social, cultural y ambiental de los países (Ramírez et al., 2019; Secundo et al., 2017), como consecuencia del papel fundamental que tiene la educación como eje de transformación en los países para erradicar la pobreza y fomentar la sostenibilidad global (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, [Unesco], 2015).

Las universidades operan en un entorno cada vez más dinámico y competitivo, caracterizado por la creciente presencia de nuevos actores en el sector educativo (Leitner, 2004; Sánchez & Elena, 2006), el rápido avance de la tecnología (Vodenko & Lyausheva, 2020) y una serie de retos económicos, sociales y ambientales que exigen respuestas innovadoras (Corazza & Saluto, 2020). Debido a su relevancia estratégica en la sociedad (Misas, 2006), estas instituciones están llamadas a rendir cuentas sobre su desempeño académico y financiero y, hoy en día, sobre sus aportes al DS (Finatto et al., 2024; Sawani et al., 2025; Veltri et al., 2014).

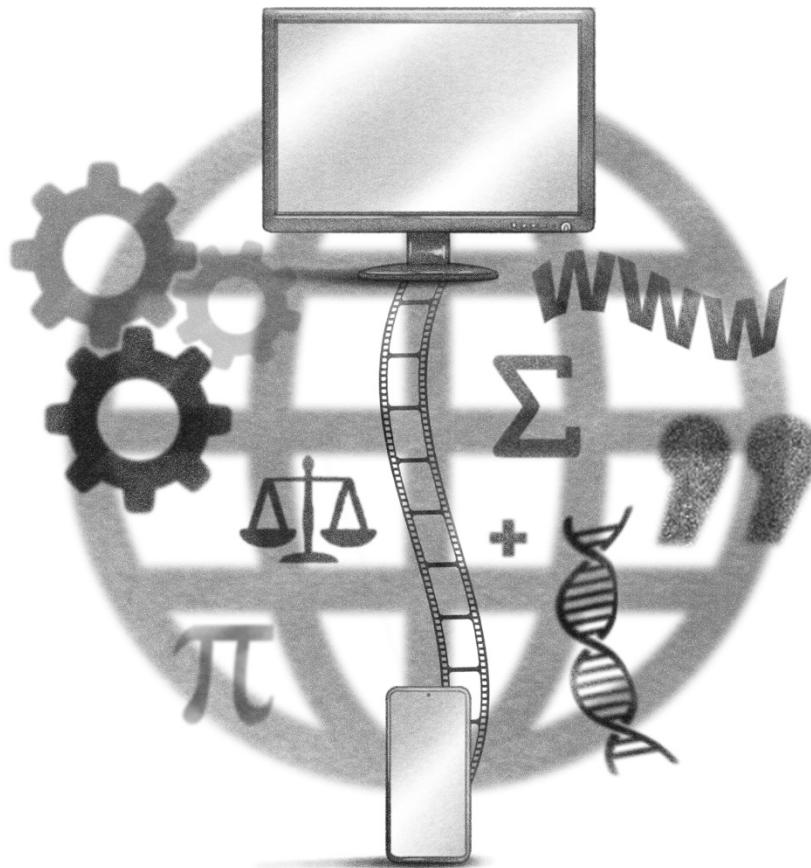
A su vez, las crisis económicas, ambientales y sociales, como la generada por la pandemia por covid-19, le han asignado una mayor responsabilidad (*accountability*) a las universidades en cuanto al llamado que se hace de cómo la ciencia puede ayudar a la sociedad a salir de las crisis (Corazza & Saluto, 2020) y de cómo contribuyen en la consecución del DS (Frei et al., 2020; Tiron-Tudor et al., 2020), en especial en lo referente a la generación de una educación de calidad, inclusiva y equitativa (Objetivo de Desarrollo Sostenible [ODS] N.º 4, en adelante, ODS 4).

En este sentido, Ali (2025) y Brusca et al. (2018) han resaltado cómo las universidades juegan un papel importante en el DS desde dos perspectivas: por un lado, introduciendo políticas institucionales que favorezcan la mitigación del impacto negativo de sus actividades en lo económico, social y ambiental y, por otro, promoviendo la educación y la investigación para el DS. Esto implica, en primera instancia, la generación de una cultura institucional sostenible (visión micro) (Grove et al., 2025; Pedro et al., 2020) y, en segundo lugar, articular la gestión académica con la promoción de una educación e investigación de alta calidad, pertinente y de impacto que favorezca la creación de una ciudadanía más preparada y comprometida con los retos que impone el DS (visión macro) (Finatto et al., 2024).

En este contexto, la demanda de información por parte de los grupos de interés ha ido en aumento para poder conocer el desempeño de las universidades frente al DS (Lodhia, 2025). Diversos estudios (Brusca et al., 2018; Guthrie & Martin, 2020; Iacuzzi et al., 2020) han resaltado la importancia de incluir en los informes de rendición de cuentas tanto información financiera como no financiera, bajo un enfoque de pensamiento integrado (Tonelli et al., 2024). Esto requiere ajustes en los sistemas de gestión y reporte universitario para responder a las expectativas de

transparencia y sostenibilidad (Manes-Rossi & Orelli, 2020; Sawani et al., 2025; Secundo et al., 2017).

Uno de los elementos clave en este proceso es el capital intelectual (ci), ya que en este se encuentran los procesos y recursos enmarcados como capacidades y competencias que generan ventaja competitiva y, por lo tanto, crean valor desde un lado interno, como herramienta de gestión, y desde una perspectiva externa, como herramienta de comunicación (Abdallah et al., 2025; Mouritsen et al., 2004). Así pues, el ci puede, por un lado, facilitar la medición y gestión de los intangibles esenciales de las organizaciones, como son los capitales humano (ch), estructural (ce) y relacional (cr) y, por otro, ayudar a las universidades a demostrar su contribución a los ds (Pedro et al., 2020; Silva & Ferreira, 2019), en especial a su aporte en la generación de una educación superior de calidad, pertinente y relevante para la sociedad.



Por lo tanto, la transparencia en la gestión del conocimiento, es decir, la comunicación y divulgación del ci (DCI), es esencial para que los grupos de interés puedan evaluar el desempeño institucional y su impacto en el entorno (Cricelli et al., 2018; Lavín, 2020). Sin embargo, la manera

en que las universidades comunican esta información presenta desafíos que deben ser analizados para comprender la DCI, su evolución y los factores que la impulsan.

Para tal efecto, Abdallah et al. (2025), Bisogno et al. (2018) y Tiron-Tudor et al. (2020) consideran que el mayor estudio del CI ha estado en el análisis estratégico y su gestión, con alcance en los países europeos, por lo que poco se ha estudiado empíricamente su divulgación, así como su práctica en contextos universitarios ubicados en países emergentes.

Así pues, el análisis de la DCI en universidades de Colombia resulta pertinente y relevante, ya que este país exhibe distintas dificultades en temas de educación, investigación e innovación (Organisation for Economic Co-operation and Development, [OECD], 2014), por lo que se debe trabajar en aprovechar el CI como impulsor de crecimiento y desarrollo (Cricelli et al., 2018) y, por ende, se hace necesario el analizar la divulgación que se hace sobre la gestión de su CI.

Por lo tanto, la investigación busca responder las siguientes preguntas: *¿Cuál ha sido la extensión, naturaleza y evolución de la DCI en las universidades colombianas? ¿Cuáles factores se configuran en impulsores de la DCI en las universidades colombianas?*

Por ende, el objetivo del estudio es analizar la extensión, naturaleza y evolución de la DCI en las universidades colombianas y determinar los factores que han impulsado esta práctica. Con ello, se busca aportar evidencia empíricamente sobre la evolución de la DCI en universidades de un país emergente y aplicar un modelo de divulgación del CI para universidades de América Latina que se vincule de manera clara y efectiva con el aporte de estas instituciones en la generación de educación/investigación/tercera misión de calidad (ODS 4), lo cual ayuda a focalizar y profundizar los análisis generales que se han realizado sobre las universidades y el DS (Lodhia, 2025; Sawani et al., 2025).

Lo anterior implica que el aporte de las universidades no debe medirse únicamente por acciones tangenciales o simbólicas, complementarias a su misión (Abello-Romero et al., 2025), como iniciativas de extensión, proyectos ambientales o actividades comunitarias que, si bien son valiosas, se relacionan con otros ODS. Más bien, el énfasis debe situarse en su función esencial y diferenciadora, es decir, en la formación de profesionales competentes y ciudadanos críticos, así como la producción, transferencia y divulgación del conocimiento. De este modo, la DCI se convierte en un mecanismo clave para visibilizar cómo las universidades materializan su compromiso con el ODS 4, al reflejar de manera transparente y sistemática los logros en docencia, investigación y transferencia del conocimiento que fundamentan su contribución al DS.

Así pues, se aporta al debate sobre la rendición de cuentas en la educación superior y el DS y se genera insumos que contribuyan al fortalecimiento de los sistemas de gestión y reporte de las universidades. Además, al evidenciar la práctica de la DCI e incorporar variables explicativas, el estudio busca avanzar en el campo de la contabilidad de gestión y de la contabilidad para la sostenibilidad al evidenciar la generación de información voluntaria que dé cuenta del desempeño

especializado de las universidades y de la gestión del conocimiento, de cara a dimensionar el aporte al DS de las universidades.

Para dar cuenta de lo anterior, el estudio se estructura a partir de la introducción expuesta; luego, avanza en la exposición del marco teórico y revisión de literatura; posteriormente, se presenta el diseño metodológico del trabajo empírico y, finalmente, se muestran los resultados y las conclusiones de la investigación.

Marco teórico

La relevancia de la DCI en las universidades y su relación con el DS

En el ámbito universitario, el CI ha sido definido como el conjunto de activos no tangibles de la institución, que incluyen sus procesos, capacidad de innovación, patentes, conocimiento tácito de sus miembros, habilidades, talentos, reconocimiento social, redes de colaboración y contactos estratégicos (Ramírez et al., 2019).

Bajo este enfoque, se ha buscado responder la pregunta de cómo crear puentes entre el conocimiento dentro y fuera de las universidades (Secundo et al., 2017; Veltri et al., 2014) y poder explorar el papel del CI en la vida cotidiana institucional y en entornos sociales más amplios, bajo una lógica de ecosistema (Aversano et al., 2020; Dumay et al., 2017; Secundo et al., 2017), en donde se reconoce la coexistencia de un conjunto de partes interesadas (estudiantes, docentes, gestores académicos, empresas, reguladores, etc.) por el desarrollo de sus funciones: investigación, docencia y tercera misión, y por su impacto cultural, ético, ambiental y social (Del Gesso & Parravicini, 2024; Habersam et al., 2018).

Para dimensionar lo anterior, desde la teoría de la legitimidad se reconoce que las universidades son parte de un sistema más amplio, un sistema en el que tienen un impacto, y son impactadas por la sociedad en la que operan (Deegan, 2006). Por lo tanto, ante el papel fundamental que tienen en el desarrollo económico, cultural, social y ambiental de las sociedades (Unesco, 2015), se requiere que estas instituciones se encuentren alineadas con las necesidades de la sociedad.

Al respecto se debe considerar que esta teoría enfatiza que las organizaciones (universidades) necesitan validar su legitimidad en el mercado (Tonelli et al., 2024), es decir, ante sus grupos de interés, asegurando que sus acciones (docencia, investigación y tercera misión) sean percibidas como apropiadas de acuerdo con las expectativas sociales.

Para atender lo anterior, Habersam et al. (2013) consideran que existe una función legitimadora de los sistemas de medición y de divulgación del desempeño de las universidades

ante la sociedad, por lo que la DCI contribuiría en la demostración de la gestión de sus capitales humano, estructural y relacional, en función de sus objetivos misionales (docencia, investigación y tercera misión). Por ende, el CI y su divulgación se configura en un instrumento que puede potenciar la transparencia y rendición de cuentas institucional, creando una buena relación con sus *stakeholders* y favoreciendo la aceptación social que se espera.

Es de señalar que el desempeño de las universidades es de naturaleza multidimensional y su evaluación requiere la investigación sobre los elementos apropiados para representar y medir su desempeño (Cricelli et al., 2018). La literatura previa plantea la necesidad de contar con elementos del CI que cubran a la institución de manera holística y no solo focalizada (Lavín, 2020), ya que el centrar la atención en elementos tradicionales, como es el financiero, puede llegar a limitar la posibilidad de incluir dentro de la medición aquellos recursos y capacidades que le son propias a las universidades.

Así pues, el desarrollo de un modelo de DCI puede resultar necesario para realizar mejores aproximaciones sobre el quehacer de las instituciones. Además, ha venido ganando espacio en el debate académico la necesidad de adoptar un enfoque de pensamiento integrado que incida en la generación de los reportes de las universidades (Brusca et al., 2018), lo que ayudaría en la generación de información que dé cuenta de los complejos desafíos institucionales de cara a los cambios económicos, sociales y ambientales para atender un desarrollo y crecimiento sostenible (Alvino et al., 2020).

A su vez, se ha demostrado que se requiere analizar, por un lado, la eficiencia y efectividad de las universidades al usar sus recursos existentes (Brusca et al., 2019) y, por otro, su contribución a la sociedad ante el mayor interés por el DS, lo que hace necesario evidenciar cómo se ha avanzado en la construcción del CI en la educación superior (Sujudi & Komariah, 2019).

Es así como se favorece la dimensión social del CI, lo cual es importante en la gestión de las universidades (Bisogno et al., 2018) y en la promoción de la DS (Del Gesso et al., 2024), con ejemplos de sus prácticas en las dimensiones ambiental, económica, social y organizacional que se integran con la divulgación de actividades relacionadas con los capitales estructural, humano y relacional de las universidades (Secundo et al., 2020; Pedro et al., 2020).

En este sentido, Tonelli et al. (2024) han señalado que, cuanto mayor sea la divulgación del CI, mayor será la integración con los asuntos asociados con la sostenibilidad. De hecho, sus resultados confirmaron que la DCI mejora el nivel de integración de la información financiera y de sostenibilidad.

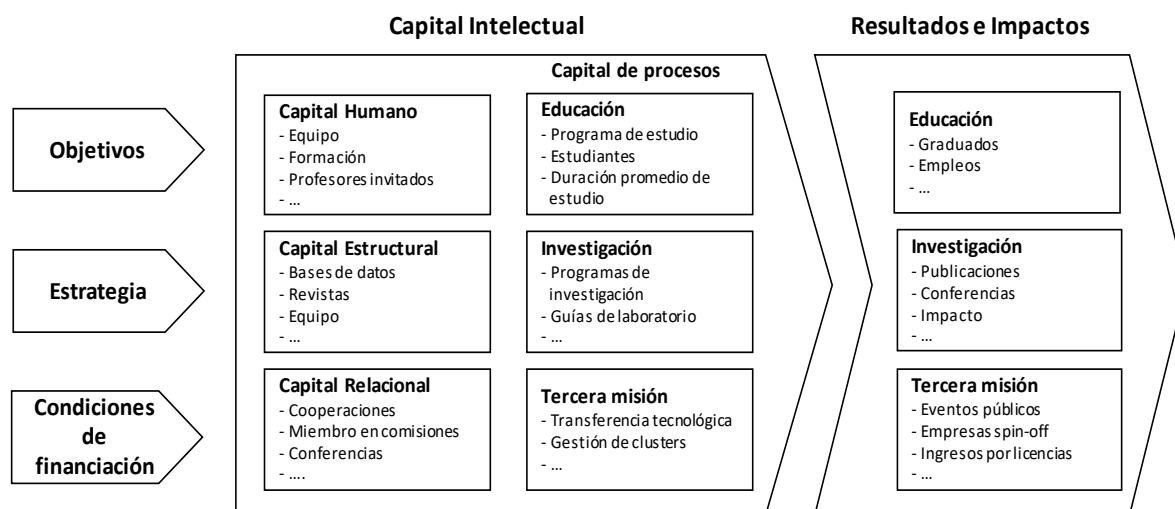
Componentes del CI: una visión estática y dinámica del CI

Existe un consenso en la investigación del CI con respecto a las categorías que lo conforman (Sánchez-Torres & Rivera, 2009). Se ha señalado que una clasificación básica del CI debe representar la combinación del CH, CE y CR de una universidad (Vidal, 2017). De allí que la clasificación tripartita sea la más usada en la literatura del CI y se haya acogido en varios modelos (Bezhani, 2010; Bisogno et al., 2018; Leitner et al., 2014), por ejemplo, en el modelo de reporte del CI exigido a las universidades austriacas (Ley ug 2002), el informe de CI del Observatorio Europeo de Universidades y el modelo Ricardis de la Comisión Europea.

Para Bustos (2008), esta categorización es la representación de la separación entre el CI "pensante" y el "no pensante". La razón es que el CH, que proviene del conocimiento, de la actitud y de la agilidad intelectual de los empleados, necesita unos métodos de gestión, medición y representación completamente distintos al del CE y CR, ya que representan una naturaleza distinta a la del CH.

No obstante, el modelo básico de CI propuesto por Leitner et al. (2014) (figura 1), conceptualiza el proceso de transformación de los recursos intangibles de las universidades al realizar diferentes actividades (investigación, docencia y tercera misión), las cuales generan diferentes productos de acuerdo con los objetivos, estrategias y condiciones de financiación de las universidades.

Figura 1. Modelo básico de CI para universidades.



Fuente: Leitner et al. (2014).

Además, su estructura responde a un enfoque que considera el proceso en la creación del CI, por lo que no se centra solo en CH, CE y CR, como ocurría en los anteriores modelos, sino que también reconoce interrogantes sobre cómo la universidad dinamiza el CI y cómo se evidencia en términos de sus resultados e impactos.

Así pues, el CH representa la composición y el papel del recurso humano dentro del desempeño de las universidades y que pueden reflejar una fuente relevante de valor para estas (Cricelli et al., 2018). El CE relaciona los recursos de apoyo para crear y extender el conocimiento al interior de las universidades (Nava & Mercado, 2011). El CR examina las redes de trabajo conformadas con instituciones de educación superior, empresas y entidades estatales, lo que ayuda a configurar las redes de conocimiento y fomentar las bases para la realización de la tercera misión (Silvestri & Veltri, 2011).

Por su parte, el CI de procesos ayuda a entender cómo está funcionando el CI en las universidades (Fazlagic, 2005). Este capital es dividido en las funciones sustantivas de las universidades: docencia, investigación y tercera misión. Finalmente, al contemplar los ítems que dan cuenta del resultado e impacto del CI, se busca, por un lado, identificar los desarrollos del CI (Ramírez et al., 2019) y, por otro, informar sobre el efecto académico, organizacional o social, lo que puede llegar a tener implicaciones en su reputación institucional y su influencia en el entorno (Bisogno et al., 2018).

Por lo tanto, el modelo Leitner et al. (2014) amplía la naturaleza del CI e incluye el CI de procesos, y favorece su análisis desde el nivel de intervención en la prestación del servicio de educación, a partir de indicadores de insumo, de proceso, de resultado e impacto (Católico, 2021). Esto genera la necesidad de separar el CI de las universidades entre sus recursos (noción estática) y sus actividades (noción dinámica) (Católico, 2021). Esto es considerar el CH, CE y CR como los recursos intangibles que demuestran el *stock* o valor actual del CI, y el capital de procesos y de resultados como las actividades del CI que aumentan el valor organizacional del CI por medio de las funciones de docencia, investigación y tercera misión.

Por lo tanto, el supuesto básico del modelo Leitner et al. (2014) es que el valor se crea cuando los recursos humanos, tecnológicos y organizacionales se alinean para mejorar la creación, el intercambio y la explotación de conocimiento dentro de las actividades de docencia, investigación y tercera misión de las universidades.

A su vez, este modelo se ajusta con visiones que han integrado el CI con perspectivas de evaluación del desempeño en materia de sostenibilidad. Desde el modelo del International Integrated Reporting Council (IIRC, 2014), se ha diseñado el enfoque de "pensamiento integrado" que busca demostrar el compromiso de las organizaciones con la creación de valor para la comunidad y la sociedad.

Bajo este enfoque se busca crear valor a partir de las interconexiones entre las partes de una organización y su impacto en los diferentes "capitales" y en sus grupos de interés, conectando el desempeño financiero y no financiero, de forma equilibrada y vinculada con la creación de valor futuro (De Villiers & Hsiao, 2017; Manes-Rossi & Orelli, 2020; Tiron-Tudor et al., 2020). Desde este enfoque se exponen los recursos y las relaciones utilizadas y afectadas por una organización, los cuales son denominados "los capitales", clasificados en seis categorías: financiero, industrial, intelectual, humano, natural, social y relacional.

Entre estos capitales se ubica el CI como un asunto relevante para informar sobre el desempeño y creación de valor de una organización (Montesinos & Brusca, 2019). Si bien en este enfoque el CI se presenta separado de los capitales humano (considerado como las competencias, capacidades y experiencia de las personas, y sus motivaciones para innovar) y relacional (se reconoce las relaciones dentro y entre las comunidades, los grupos de interés y otras redes, así como la capacidad de compartir información para mejorar el bienestar individual y colectivo), estos capitales pueden llegar a integrarse con la información expuesta sobre el CI.

En este sentido, el capital estructural que se incluye en el enfoque del CI se asemeja al CI del pensamiento integrado; el capital humano sigue siendo capital humano, y el capital relacional del CI se asigna al capital social y de relaciones de los reportes integrados (De Villiers & Hsiao, 2017). Para De Villiers y Sharma (2020), esta diferencia en la presentación de los elementos del CI radica en las audiencias de los informes y en la forma en que la divulgación se inclina hacia las necesidades de información de la audiencia destinataria, siendo las partes interesadas financieras, en el caso de los informes financieros, y una gama más amplia de partes interesadas, en el caso de los informes de sostenibilidad y de los informes del CI.

Por ende, el modelo de Leitner et al. (2014) se ajusta no solo a la mirada tradicional y consensuada del CI, sino que sirve para aproximar el CI a un enfoque de pensamiento integrado y de creación de valor, de cara a la sostenibilidad, favoreciendo su aplicación en otros contextos, como es el caso de los sistemas universitarios en países emergentes.

Investigaciones previas

Abdallah et al. (2025), Alvino et al. (2020), Tonelli et al. (2024) y Secundo et al. (2020) han señalado que el CI es un factor relevante para la innovación, la competitividad y la creación de valor a largo plazo. Por ende, se piensa que el CI marca un vínculo esencial entre la gestión universitaria y los retos globales en materia de sostenibilidad (Pedro et al., 2020), lo que conlleva una perspectiva más amplia, donde el CI no solo representa un activo intangible valioso, sino también una herramienta clave para la gestión, medición y comunicación del conocimiento generado en las organizaciones (Bisogno et al., 2018; Guthrie et al., 2012; Secundo et al., 2017).

Alvino et al. (2020) han indicado que el CI está vinculado con el concepto de valor a largo plazo, por lo que existe una relación potencial entre el CI y los compromisos en materia de DS. A su vez, Pedro et al. (2020) han planteado que el concepto de DS está asociado con las prácticas de sostenibilidad económica, ambiental, social y organizacional de las universidades y, por lo tanto, han demostrado que existe una relación significativa entre el CI y el DS de las universidades. En consecuencia, se ha señalado que el CI debe abordarse estratégicamente y lograr su más amplia divulgación, ya que el CI y sus elementos pueden relacionarse con su DS.

Investigaciones previas han demostrado que las universidades han logrado un avance en la DCI con un énfasis en la divulgación de su CH (Brusca et al., 2020; Low et al., 2015), pero se ha comenzado a observar que en el sector universitario se está invirtiendo fuertemente en el desarrollo del CR para lograr la tercera misión de las universidades (Ramírez et al., 2019), lo cual responde al estímulo frente a la participación y cooperación de las universidades con el desarrollo de las comunidades, y la promoción e interacción con el sector producto y estatal de los países (Pedro et al. 2020).

No obstante, Bisogno et al. (2018) reconocen que estos resultados responden al contexto y lógicas de las universidades europeas y no necesariamente son la demostración de la DCI en otros contextos, por lo que, para Abdallah et al. (2025), Abello (2016) y Lavín (2020), se debe trascender el análisis a países emergentes. Con esto se busca ampliar y profundizar la investigación del CI para poder comparar el uso del CI y ver su evolución de cara al actual contexto mundial.

Esto último cobra sentido, ya que se ha demostrado que se requiere analizar, por un lado, la eficiencia y eficacia de las universidades al usar sus recursos existentes (Brusca et al., 2019) y, por otro, su contribución a la sociedad ante escenarios de incertidumbre y su capacidad de adaptación ante los mismos; de allí que, ante un escenario disruptivo como el de la pandemia por COVID-19, que detonó el mayor interés por el DS, es necesario evidenciar cómo se ha avanzado en la construcción del CI en la educación superior (Sujudi & Komariah, 2019), con el fin de generar los resultados que se esperan ante la crisis económica, social y ambiental que se ha generado.

Finalmente, el estudio de la DCI ha buscado entender los distintos factores que inciden en las prácticas de la DCI en las universidades (Secundo et al., 2020). La literatura previa ha validado que el tamaño, la reputación, la visibilidad en Internet y la internacionalización son factores que logran explicar la DCI (Brusca et al., 2020; Manes et al., 2018; Ramírez et al. 2019). Van der Zahn (2023) ha trascendido al análisis de otras variables, comprobando empíricamente que el desempeño en sostenibilidad es un determinante significativo de los cambios en la magnitud (alcance) de la DCI. Por su parte, Istikhoroh et al. (2021) han encontrado en universidades privadas en Java Oriental que el CI tiene una relación positiva y significativa con la sostenibilidad de este tipo de instituciones.

A partir de todo lo anterior, existe un margen de estudio para analizar la práctica del DCI en distintos contextos, observar su evolución e incluir otras variables que puedan explicar los impulsores de la implementación de la DCI en las universidades, lo cual es relevante en el actual contexto de demanda por conocer las contribuciones efectivas que hacen las universidades para dar cuenta de la mayor calidad en la educación y, por ende, en visualizar cómo se transforma el conocimiento y se incrementa el CI universitario de cara al desarrollo de sus funciones sustantivas: docencia, investigación y tercera misión.

Diseño metodológico

La investigación es de corte descriptivo y explicativo, teniendo alcance en 82 universidades registradas en el Ministerio de Educación Nacional de Colombia para los años 2017 y 2023. Para identificar la DCI, se realizó un análisis de contenido en los sitios web institucionales. Se toma dicha fuente de información por ser un instrumento emergente en la DCI (Cuozzo et al., 2017), el cual logra un mayor alcance, contenido y acceso para informar al público sobre los servicios que prestan las universidades, lo que genera una mayor simpatía y aceptación de sus interesados inmediatos (estudiantes, aspirantes y docentes) y de la sociedad en general (Istikhoroh et al., 2021).

El análisis de contenido se hizo teniendo como referencia 61 ítems asociados con el CI (Católico, 2021), los cuales están inspirados y adaptados del modelo básico de CI de Leitner et al. (2014). Este modelo reconoce el proceso de transformación del CI a partir de la docencia, investigación y tercera misión, por lo que apertura el CI hacia el proceso, resultado e impacto. Por ende, el modelo se codifica y organiza en nueve elementos y 61 ítems (tabla 1).

Tabla 1. Elementos del capital intelectual.

Elementos	Ítems
Capital humano (CH)	9
Capital estructural (CE)	8
Capital relacional (CR)	5
Capital de procesos: educación (CP.E)	9
Capital de procesos: investigación (CP.I)	4
Capital de procesos: tercera misión (CP.TM)	5
Resultados e impactos: educación (RI.E)	6
Resultados e impactos: investigación (RI.I)	10

Resultados e impactos: tercera misión (RI.TM)	5
Total	61

Fuente: Católico (2021)

Para cuantificar la información indagada, se trabajó cada ítem de manera dicotómica, puntuando con 1 cuando la información se encontraba de manera discursiva en el sitio web y 0 en situación contraria (Bezhani, 2010). Con los resultados se construyó un índice de DCI (IDCI), el cual corresponde a una medida agregada no ponderada de la cantidad observada de la información divulgada, por lo que todos los ítems a indagar tienen el mismo peso (Católico, 2021). De allí que la formalización general para el IDCI es el expresado en la ecuación 1.

$$\text{IDCI} = \sum_1^n A_i/n \quad (1)$$

En la ecuación 1, los A_i son los ítems efectivamente divulgados por la universidad y n es el número total de ítems que se esperarían sean expuestos (61 ítems).

El IDCI se calcula para los años 2017 y 2023, con lo que se busca tener dos momentos de comparación para comprender si ha existido una evolución en la DCI, teniendo como un punto de inflexión el año 2020 que, como escenario agudo de la pandemia por COVID-19, generó cambios en las prácticas de gestión y en la calidad en la prestación de los servicios de las universidades (Camilleri, 2021), por lo que se analiza si existe un cambio significativo en la DCI. Para esto último, se aplica la prueba *t-student* para muestras relacionadas, logrando una comparación de medias poblacionales para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los años 2017 y 2023.

Finalmente, para entender los factores que incide en la DCI para cada uno de los años analizados, se hace uso del modelo de regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) (Garde et al., 2020), como método para encontrar los parámetros que permiten explicar el comportamiento de la DCI. Para ello, se relacionan las variables expuestas en la tabla 2 como posibles predictores de la DCI.

Tabla 2. Definición de variables independientes.

Variable codificada	Nombre de la variable	Definición	Estudios previos	Signo esperado
orig	Origen institucional	1 → Univ_Pública 2 → Univ_Privada	Abello et al. (2016) Andrade et al. (2021)	?
tam	Tamaño de la Universidad	LN del número de estudiantes	Bisogno et al. (2018) Brusca et al. (2020) Gallego et al. (2011)	+
rep_gral	Reputación general	0 → Universidad no clasificada en el QS University Rankings	Garde et al. (2020) Manes et al. (2018)	+

		1 → Universidad clasificada en el QS University Rankings	Pedro et al. (2020) Tejedo et al. (2017)
rep_qs_sr	Reputación en sostenibilidad	0 → Universidad no clasificada en el QS Sustainability Ranking 1 → Universidad clasificada en el QS Sustainability Ranking	+
capinv	Capacidad de investigación	% Docentes con formación doctoral	+
calinv	Calidad de investigación	% Publicaciones Q1 en Scopus	+
gen	Género del rector	1 → Rector-Hombre 2 → Rector-Mujer	?
stat	Estatus de la universidad	0 → Universidad sin acreditación de alta calidad 1 → Universidad con acreditación de alta calidad	?
comp	Complejidad organizacional	N.º de programas académicos	+
visib	Visibilidad en internet	LN noticias en Google	+

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, el modelo tiene como expresión general la ecuación 2.

$$\begin{aligned} \text{IDCI} = & \beta_0 + \beta_1 ORIG + \beta_2 TAM + \beta_3 REP_{GRAL} + \beta_4 REP\ QS_{SR} + \beta_5 CAPINV + \\ & \beta_6 CALINV + \beta_7 GEN + \beta_8 STAT + \beta_9 COMP + \beta_{10} VISIB + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

Resultados y discusión

Descripción y evolución de la DCI 2017 y 2023

En general, se obtiene un IDCI promedio de 0,2739 para el año 2017 y de 0,4363 para el 2023, lo que resulta ser un grado de divulgación bajo e intermedio, respectivamente. Esto demuestra que la DCI del 2023 es mayor que la DCI del 2017 (tabla 3), lo que indica una evolución en la DCI de las universidades colombianas y, por lo tanto, da cuenta del mayor compromiso con la transparencia de su gestión, de la generación de conocimiento y del uso de los sitios web como canal de comunicación con sus interesados.

Tabla 3. IDCI en los sitios web para los años 2017 y 2023.

Componentes del ci	Total Ítems	Media		Desviación Estándar		Var% idci
		2017	2023	2017	2023	
Capital Humano (CH)	9	0,262	0,422	0,172	0,276	61,0
Capital Estructural (CE)	8	0,489	0,586	0,161	0,220	19,9
Capital Relacional (CR)	5	0,509	0,534	0,224	0,237	4,8
Capital Procesos: Educación (CP.E)	9	0,097	0,303	0,066	0,205	211,5
Capital Procesos: Investigación (CP.I)	4	0,256	0,490	0,235	0,243	91,7
Capital Procesos: Tercera Misión (CP.TM)	5	0,553	0,565	0,126	0,262	2,2
Resultados e Impactos: Educación (RI.E)	6	0,148	0,333	0,097	0,195	124,4
Resultados e Impactos: Investigación (RI.I)	10	0,203	0,429	0,147	0,231	110,8
Resultados e Impactos: Tercera Misión (RI.TM)	5	0,056	0,326	0,095	0,225	483,6
IDCI Web n=82	61	0,273	0,436	0,097	0,159	59,3

Fuente: elaboración propia a partir de Católico (2021) y nueva observación 2023.

Para el 2017 se observó que los componentes con la mayor divulgación fueron el CP.TM (0,5536) y el CR (5097). No obstante, para el 2023 el mayor énfasis se da en el CE (2017 = 0,4893; 2023 = 0,5868), sin que se pierda la relevancia en el CP.TM y CR, lo que, por un lado, da cuenta de los recursos de apoyo para crear e incrementar el ci al interior de las universidades y, por otro, reconoce las conexiones y formas de trabajo con sus grupos de interés.

En contraste, la divulgación del CP.E (2017 = 0,0974; 2023 = 0,3034) y los RI.TM (2017 = 0,0560; 2023 = 0,3268) logran los resultados más bajos. No obstante, es en este último en el que se evidencia la mayor variación (Var% IDCI = 483,6), lo cual puede responder al creciente interés de las universidades por hacer visible sus resultados e impacto dada la relación con sus *stakeholders* externos.

Es así como las universidades, al enfrentar compromisos cada vez mayores con el DS, han hecho de CP.TM y CR componentes que adquieren un rol estratégico (Católico, 2021). Una mayor divulgación de estos componentes demuestra la integración de las universidades con su entorno mediante la transferencia de tecnología, la generación de alianzas estratégicas y la promoción de actividades colaborativas y de compromiso social. Estas acciones son esenciales para desarrollar caminos comunes en la creación de valor a largo plazo (Aversano et al., 2020).

Este resultado coincide con lo evidenciado por Melani et al. (2019) y Ulum et al. (2019), al identificar que instituciones universitarias en Indonesia revelan de manera importante su CR, lo cual resulta razonable, ya que esto fomenta la comparabilidad del desempeño institucional respecto de las tres misiones universitarias. Por lo tanto, el CR es un elemento interesante para ser revelado

porque los indicadores que este expone marcan señales respecto de las contribuciones de las universidades frente a los retos que impone el DS.

Al identificar los ítems del CI, se encuentra que las universidades colombianas hacen énfasis en lo divulgado sobre su oferta de programas académicos, cursos y diplomados (2017 = 1,00; 2023 = 0,87), definición y desarrollo de líneas de investigación (2017 = 0,89; 2023 = 0,74) y organización de eventos culturales y sociales (2017 = 1,00; 2023 = 0,80), teniendo el mayor crecimiento en lo divulgado de los proyectos de investigación financiados con fondos nacionales (2.500%), relaciones con la sociedad en general (2.200%), patentes concedidas (1.850%) y promedio de visitas a la biblioteca o préstamo externo por alumno (1.600%), ítems que se vinculan con las dinámicas de la investigación y la transferencia de conocimiento a la sociedad (tabla 4).

Tabla 4. Ítems del CI divulgados para los años 2017 y 2023.

Ítem CI	2017		2023		Variación nominal
	Cantidad	id	Cantidad	id	
Capital humano (CH)					
Planta de personal docente	55	0,67	51	0,62	- 4
Personal docente con doctorado	50	0,61	49	0,60	- 1
Programas de formación para el personal docente	17	0,21	52	0,63	35
Docentes con grado de profesor Titular	13	0,16	46	0,56	33
Relación estudiantes - docentes	3	0,04	48	0,59	45
Personal académico femenino	53	0,65	44	0,54	- 9
Duración media o antigüedad de los docentes como empleados	-	-	7	0,09	7
Nuevo personal docente y de investigación	3	0,04	12	0,15	9
Separación laboral del personal académico	-	-	3	0,04	3
Capital estructural (CE)					
Inversión de capital en infraestructura	10	0,12	41	0,50	31
Inversión en recursos bibliográficos	12	0,15	38	0,46	26
Oferta de programas académicos, cursos y diplomados	82	1,00	71	0,87	- 11
Nuevos programas académicos, cursos y diplomados	19	0,23	28	0,34	9
Sistemas de información	72	0,88	60	0,73	- 12
Inversión de capital en los procesos de investigación	6	0,07	30	0,37	24
Definición y desarrollo de líneas de investigación	73	0,89	61	0,74	- 12

Ítem CI	2017		2023		Variación nominal
	Cantidad	id	Cantidad	id	
Programas o proyectos de investigación	47	0,57	56	0,68	9
Capital relacional (CR)					
Inversión para la promoción de la marca institucional	61	0,74	21	0,26	- 40
Estudiantes visitantes	65	0,79	66	0,80	1
Personal académico con títulos obtenidos en otra institución	47	0,57	22	0,27	- 25
Profesores visitantes	11	0,13	43	0,52	32
Programas académicos en convenio con otras universidades	25	0,30	67	0,82	42
Capital de procesos: educación (CP.E)					
Programas ofrecidos en un idioma extranjero	2	0,02	28	0,34	26
Estudiantes satisfechos con la labor docente	2	0,02	15	0,18	13
Estudiantes satisfechos con aulas, laboratorios y bibliotecas	-	-	17	0,21	17
Estudiantes satisfechos con la estructura de los programas académicos	-	-	16	0,20	16
Deserción escolar	-	-	21	0,26	21
Promedio de visitas a la biblioteca o préstamo externo por alumno	1	0,01	17	0,21	16
Ocupación de salas de conferencias y seminarios	-	-	7	0,09	7
Estudiantes en programas con doble titulación	6	0,07	35	0,43	29
Estudiantes beneficiados con becas internas o con recursos estatales y/o de privados	61	0,74	68	0,83	7
Capital de procesos: investigación (CP.I)					
Ocupación de laboratorios	1	0,01	9	0,11	8
Participación en redes académicas y de investigación	22	0,27	52	0,63	30
Organización de eventos científicos	39	0,48	49	0,60	10
Movilidad del personal docente	22	0,27	51	0,62	29
Capital de procesos: tercera misión (CP.TM)					
Organización de eventos culturales y sociales	82	1,00	66	0,80	- 16
Relaciones con medios de comunicación	70	0,85	24	0,29	- 46
Relaciones con otras universidades	62	0,76	63	0,77	1
Relaciones con la sociedad en general	2	0,02	46	0,56	44

Ítem CI	2017		2023		Variación nominal
	Cantidad	id	Cantidad	id	
Relaciones con el mundo empresarial y organismos públicos	11	0,13	33	0,40	22
Resultados e impactos: educación (RI.E)					
Tasa de terminación de estudios	-	-	31	0,38	31
Tiempo promedio de graduación para estudiantes de pregrado	-	-	6	0,07	6
Tiempo promedio de graduación para estudiantes de maestría y doctorado	-	-	7	0,09	7
Calidad en la gestión académica	61	0,74	67	0,82	6
Resultados en pruebas de Estado	12	0,15	39	0,48	27
Empleabilidad de sus graduados	-	-	14	0,17	14
Resultados e impactos: investigación (RI.I)					
Número de publicaciones por personal académico en revistas indexadas	20	0,24	64	0,78	44
Otra producción intelectual (libros, guías, videos, etc.)	60	0,73	62	0,76	2
Publicaciones científicas entre las 10% más citadas	-	-	34	0,41	34
Promedio de citas por publicación (últimos 5 años)	-	-	24	0,29	24
Co-publicaciones científicas internacionales por investigador	-	-	18	0,22	18
Proyectos de investigación financiados con fondos nacionales	1	0,01	26	0,32	25
Proyectos de investigación financiados internacionalmente	-	-	18	0,22	18
Calificación de los investigadores y/o grupos de investigación ante organismos nacionales o internacionales	47	0,57	35	0,43	- 12
Tesis de doctorado y maestría finalizadas	25	0,30	40	0,49	15
Documentos expuestos en eventos académicos por personal docente	14	0,17	31	0,38	17
Resultados e impactos: tercera misión (RI.TM)					
Ingresos de las infraestructuras de investigación de acceso abierto	-	-	14	0,17	14
Patentes concedidas	2	0,02	39	0,48	37
Ingresos por licencias y patentes	-	-	12	0,15	12
Número de coediciones público-privadas	-	-	9	0,11	9
Premios y reconocimientos recibidos	21	0,26	60	0,73	39

Fuente: elaboración propia, a partir de Católico (2021) y nueva observación 2023.

Por otra parte, para determinar si las medias de la DCI entre los años analizados son estadísticamente significativas, se obtuvieron los siguientes resultados al aplicar la prueba *t*-student (tabla 5).

Tabla 5. Diferencias estadísticas entre DCI 2017 y DCI 2023.

Componentes del CI	Correlación	Sig.	t	gl	Sig.
idci_2017 - idci_2023	0,349	0,001	-9,477		0,000
ch_2017 - ch_2023	-0,048	0,667	-4,359		0,000
ce_2017 - ce_2023	0,114	0,310	-3,429		0,001
cr_2017 - cr_2023	0,322	0,003	-,820		0,414
cp_e_2017 - cp_e_2023	0,227	0,040	-9,254		0,000
cp_inv_2017 - cp_inv_2023	0,216	0,051	-7,084	81	0,000
cp_tm_2017 - cp_tm_2023	0,011	0,920	-,380		0,705
ri_e_2017 - ri_e_2023	0,160	0,150	-8,181		0,000
ri_inv_2017 - ri_inv_2023	0,300	0,006	-8,730		0,000
ri_tm_2017 - ri_tm_2023	0,147	0,188	-10,579		0,000

Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó previamente, la DCI antes de la pandemia era baja (Media 2017 = 0,273) y fue mayor la DCI después de la pandemia (Media 2023 = 0,436). No obstante, las prácticas fueron más heterogéneas para el 2023, respecto de lo observado para el 2017 (DesvST 2017 = 0,097; DesvST 2023 = 0,1595), lo cual puede responder a las distintas formas de adaptación y de respuesta de las universidades colombianas para atender y aprender de los retos que se vivieron en la pandemia. Además, la prueba *t* para muestras relacionadas mostró que esta diferencia era estadísticamente significativa para el IDCI ($t(81) = -9,477$; valor $p = 0,000$, sig. 0,05) y sus distintos componentes, exceptuando el CR ($t = -0,820$; valor $p = 0,414$) y para el CP.TM ($t = -0,380$; valor $p = 0,705$), lo que demuestra una evolución en la DCI.

Por lo tanto, las universidades colombianas han logrado mejorar sus prácticas de la DCI en un periodo que tuvo como cambio estructural la situación de incertidumbre generada por la pandemia por COVID 19, lo cual alentó a las universidades a mejorar la información reportada en sus sitios web y demostrar con mayor énfasis sus contribuciones a la gestión y transferencia del conocimiento por medio de sus capitales estructural, relacional y de procesos de la tercera misión.

Este resultado se alinea con lo expuesto por Manhal et al. (2025), quienes han evidenciado el papel del liderazgo virtual y la gestión electrónica de las actividades de las universidades como medida de mitigación de los efectos durante la pandemia por COVID-19, así como el aprovechamiento potencial de los sitios web para transmitir información de sostenibilidad beneficiosa para las partes interesadas y la sociedad (Nicoló et al., 2024).

Resultados del modelo de regresión

Las variables relacionadas en el diseño metodológico fueron incorporadas en el paquete estadístico spss y, después de un proceso de eliminación de variables por el método "hacia atrás", se seleccionaron las variables para los modelos de regresión múltiple para los años 2017 y 2023. Esto se hace para validar si los factores que resultaron significativos y que contribuían en la explicación de la dci del 2017 son los mismos para el 2023. Se obtuvo que los factores se mantienen para el 2023, salvo la rep_gral y la comp, que fueron reemplazados por la rep_qs_sr y la visib, obteniendo la siguiente estadística descriptiva para las variables independientes incluidas en cada modelo (tabla 6).

Tabla 6. *Estadísticos descriptivos variables independientes.*

2017			2023		
Variable	Media	Desviación estándar	Variable	Media	Desviación estándar
ORIG	1,39	1,491	ORIG	1,39	1,491
TAM	9,36	0,721	TAM	9,33	0,825
REP GRAL	0,59	0,496	REP QS_SR	0,15	0,356
CAPINV	0,15	0,147	CAPINV	0,13	0,072
CALINV	0,16	0,124	CALINV	0,28	0,153
GEN	1,12	0,329	GEN	1,21	0,408
STAT	0,38	0,488	STAT	0,18	0,389
COMP	91,84	74,025	VISIB	9,50	1,490

Fuente: elaboración propia,a partir de Católico (2021) y nueva observación 2023.

En la tabla 6, se pueden observar los descriptivos de las variables independientes. Es evidente que, entre las universidades analizadas, se tiene una mayor presencia de universidades privadas (ORIG = 1,39), donde más de la mitad (REP_GRAL = 0,59) se ubican entre las 500 universidades más importantes del Ranking QS para América Latina en el 2017, y para el 2023 menos de una quinta parte tiene presencia en el Ranking QS de sostenibilidad (REP_QS_SR = 0,15). Adicionalmente, se muestra un promedio de 15% y 13% de docentes con formación doctoral (CAPINV) para 2017 y 2023, respectivamente, y 16% de sus publicaciones se encuentran publicadas en revistas de alto impacto (Q1-Scopus) para el 2017 y 28% para el 2023 (CALINV). La participación de mujeres como rectoras (GEN) es de 1,12 en el 2017 y de 1,21 en el 2023, lo que muestra un incremento en la participación de las mujeres como rectoras de las universidades.

Para evaluar la correlación entre las variables dependiente e independientes, se realizó la prueba de Pearson. En las tablas 7 y 8 se muestra el resumen de las correlaciones obtenidas para los años 2017 y 2023.

Tabla 7. Correlaciones de las variables para el 2017.

	IDCI	ORIG	TAM	REP GRAL	CAPINV	CALINV	GEN	STAT	COMP
IDCI	1	-0,193	0,321**	0,444**	0,649**	0,218*	-0,127	0,634**	0,500**
ORIG		1	0,214	-0,037	0,071	0,053	-0,222*	-0,108	0,017
TAM			1	0,377**	0,364**	0,030	-0,070	0,232*	0,458**
REP GRAL				1	0,559**	0,255*	-0,292**	0,503**	0,461**
CAPINV					1	0,375**	-0,206	0,605**	0,570**
CALINV						1	0,030	0,225*	0,343**
GEN							1	-0,214	-0,064
STAT								1	0,569**
COMP									1

Nota. ** sig. 0,01 (bilateral); * sig. 0,05 (bilateral); n = 82.

Fuente: Católico (2021).

En la tabla 7, se muestra que existe una alta correlación, al nivel de significancia del 1%, entre la variable dependiente (IDCI) y las variables independientes tamaño (TAM = 0,321), reputación (REP GRAL = 0,444), capacidad de investigación (CAPINV = 0,649), estatus (STAT = 0,634) y complejidad organizacional (COMP = 0,500) y al nivel de significancia del 5%, con la calidad investigativa (CALINV = 0,218) (Católico, 2021).

Tabla 8. Correlaciones de las variables para el 2023.

	IDCI	ORIG	TAM	REP QS_SR	CAPINV	CALINV	GEN	STAT	VISIB
IDCI	1	-0,001	0,215	0,109	0,392**	0,209	-0,080	-0,232*	0,404**
ORIG		1	-0,351**	-0,022	-0,025	-0,090	0,101	-0,009	-0,070
TAM			1	0,348**	0,364**	0,398**	-0,020	-0,291**	0,453**
REP QS_SR				1	0,623**	0,739**	0,129	-0,196	0,486**
CAPINV					1	0,686**	0,053	-0,399**	0,375**
CALINV						1	0,184	-0,194	0,454**
GEN							1	-0,086	0,057
STAT								1	-0,204
VISIB									1

Nota. ** sig. 0,01 (bilateral); * sig. 0,05 (bilateral); n = 82.

Fuente: elaboración propia. Datos obtenidos de SPSS.

En la tabla 8, se muestra que existe una alta correlación, al nivel de significancia del 1%, entre la variable dependiente (*IDCI*) y las variables independientes capacidad en investigación (*CAPINV* = 0,392) y visibilidad en internet (*VISIB* = 0,404), y al nivel de significancia del 5% con la condición de acreditación de alta calidad de la universidad (*STAT* = 0,232).

Para confirmar que las correlaciones entre las variables independientes no generan problemas de multicolinealidad, se calculó del factor de inflación de la varianza para el 2017 (*ORIG* = 1,207; *TAM* = 1,521; *REP GRAL* = 1,790; *CAPINV* = 2,167; *CALINV* = 1,295; *GEN* = 1,240; *STAT* = 1,994; *COMP* = 2,044) y para el 2023 (*ORIG* = 1,190; *TAM* = 1,632; *REP QS_SR* = 2,482; *CAPINV* = 2,362; *CALINV* = 2,952; *GEN* = 1,079; *STAT* = 1,289; *VISIB* = 1,511), evidenciando que no existen problemas en este sentido. A su vez, se aplicó la prueba de Durbin-Watson para efectos de detectar la independencia en los residuos. La prueba arroja para el 2017 un valor de 2,316 y para el 2023 de 2,288, lo que permite determinar que las observaciones adyacentes no están correlacionadas.

En la tabla 8, se muestran los resultados para los dos modelos, donde el R-Cuadrado que se obtiene señala que alrededor del 56,5 % (2017) y del 32,2 % (2023) de las variaciones en el *IDCI* podrían explicarse a partir de las variables independientes seleccionadas. A su vez, el estadístico F (2017 = 11.861; 2023 = 4.338) muestra que las variables del modelo son significativas (al nivel del 5%) (tabla 9), por lo que los modelos son un buen estimador del *IDCI* para los años 2017 y 2023.

Tabla 9. Análisis regresión múltiple.

Variable dependiente: <i>IDCI_2017</i>				Variable dependiente: <i>IDCI_2023</i>			
Variables	Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Variables	Coeficientes estandarizados	t	Sig.
orig	-0,223	-2,630	0,010	orig	0,11	0,323	0,747
tam	0,135	1,421	0,160	tam	-0,003	-0,112	0,911
rep_gral	-0,029	-0,278	0,782	rep_qs_sr	-0,164	-2,402	0,019
capinv	0,417	3,673	0,000	capinv	1,017	3,135	0,002
calinv	-0,007	-0,083	0,934	calinv	-1,213	-0,087	0,931
gen	-0,019	-0,218	0,828	gen	-0,034	-0,859	0,393
stat	0,317	2,909	0,005	stat	-0,019	-0,429	0,669
comp	0,038	0,342	0,733	visib	0,045	3,520	0,001
Constante	0,479	0,633		Constante	-0,095	0,924	
R-Cuadrado	0,565			R-Cuadrado	0,322		

Variable dependiente: IDCI_2017				Variable dependiente: IDCI_2023			
Variables	Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Variables	Coeficientes estandarizados	t	Sig.
F model	11,861		0,000	F model	4,338		0,000

Fuente: elaboración propia, a partir de Católico (2021) y nueva observación 2023.

Se muestra que para el 2017 existe una relación positiva y significativa entre el IDCI y el CAPINV, y entre el IDCI y el STAT, lo cual implica que las universidades con mayor capacidad de investigación, a partir del número de docentes con formación doctoral y su presencia en un grupo diferencial de universidades con acreditación de alta calidad, inciden en los resultados obtenidos en la DCI.

Los resultados obtenidos pueden encontrar justificación en lo expuesto por Salinas et al. (2020) al considerar que las capacidades científicas y tecnológicas están altamente concentradas en las principales ciudades y en unas pocas universidades de Colombia, por lo que las universidades que cuentan con dicha capacidad de investigación se encuentran influenciadas por su planta de docentes para lograr una mayor DCI, lo que favorece la mayor visibilidad sobre el desempeño que tienen las universidades colombianas en esta materia.

Para el 2023, se observa que se mantiene la relación positiva y significativa entre el IDCI y el CAPINV, y se observa significancia entre la variable dependiente con dos nuevas variables: REP QS_SR y VISIB. No obstante, la relación con el REP QS_SR es negativa, por lo que las universidades con mayor grado de DCI no son las que han sido más reputadas con el mejor desempeño en materia de sostenibilidad. Este resultado no es alentador, dado que se espera de las universidades construyan una reputación organizacional en sintonía con sus resultados académicos, lo cual es clave para establecer su legitimidad social y fomentar el desarrollo de cooperaciones interorganizacionales (Del Gesso et al., 2024).

Esto muestra que al parecer las universidades colombianas no han logrado articular la DCI, en los términos de la difusión de la gestión de su conocimiento (visión macro) con las prácticas de desempeño institucional en materia de sostenibilidad (visión micro) que son valoradas en el índice internacional (impacto ambiental, social y de gobierno).

Este resultado se alinea con lo evidenciado por Van der Zahn (2023) quien, al comparar en empresas de Singapur la magnitud y el alcance de la DCI y la información en sostenibilidad, encuentra significancia negativa entre el cambio en la magnitud de la divulgación de sostenibilidad y el cambio en la magnitud de la DCI. A su vez, este resultado contrasta lo expuesto por Pedro et al. (2020), quienes han demostrado que, en universidades de Europa, el CI tiene una relación directa y positiva con las prácticas en materia de sostenibilidad.

Respecto de la relación positiva y significativa obtenida entre la DCI y la VISIB, se puede inferir que este resultado responde a la idea de que a la hora de evaluar las mejores universidades no solo es importante su calidad universitaria, sino también su visibilidad en Internet (Garde et al., 2013), ya que numerosos *rankings* mundiales, entre ellos el de Webometrics, clasifican las universidades en función de dicha visibilidad, lo cual configura una señal al mercado sobre su desempeño.

Por lo tanto, el resultado obtenido para la variable visibilidad en internet (VISIB) es coherente con estudios previos (Manes et al., 2018) que han validado, para el caso de universidades italianas, dicha relación y han planteado que esta se explica desde la teoría de la legitimidad, al considerar que las universidades tienden a proporcionar una mayor cantidad de información sobre su CI a medida que aumenta el número de usuarios en internet.

Conclusiones

El actual contexto exige de las universidades un papel más relevante ante las problemáticas económicas, sociales y ambientales de los países, por lo que se espera una mayor contribución en materia de soluciones por medio de la gestión y creación de conocimiento, y las transferencias que hacen hacia las organizaciones y la sociedad en general. Para ello, el CI actúa como un enfoque de gestión y un instrumento de comunicación por medio del cual las universidades pueden dar cuenta de la calidad en la educación, investigación y tercera misión institucional.

Por otra parte, el análisis de la evolución del DCI antes y después de la pandemia ofrece evidencia empírica sobre cómo la gestión del conocimiento se transforma en escenarios de incertidumbre, lo cual en el contexto actual ha sido el detonante de la mayor preocupación por el DS. Estos hallazgos abren nuevas líneas de investigación en contabilidad de gestión y en la contabilidad para la sostenibilidad sobre el papel estratégico del capital intelectual en la creación de valor público.

El análisis desglosado revela que los componentes de capital de procesos de tercera misión, capital relacional y capital estructural son los de mayor énfasis en las universidades al momento de divulgar su CI, los cuales, en cierta medida, dan cuenta del vínculo de estas instituciones con sus grupos de interés y de su transferencia de conocimiento hacia las organizaciones y la sociedad.

Por otra parte, se observa que las universidades con mayor capacidad de investigación, que han sido acreditadas de alta calidad y que tienen una mayor presencia en Internet logran la mayor divulgación de su CI. No obstante, se aporta evidencia contraria sobre la relación entre la DCI y la reputación en materia de sostenibilidad. Esto sugiere que una gestión más transparente y estratégica de los activos de conocimiento puede no ser vista aún como un factor clave para impulsar la sostenibilidad de las universidades, lo cual no se encuentra en sintonía con lo expuesto

en la literatura previa, en donde se ha demostrado que, en universidades de Europa, el CI influye directamente y de manera positiva en las prácticas de sostenibilidad.

Así las cosas, el estudio aporta una perspectiva novedosa al analizar empíricamente la DCI en un país emergente. Por otra parte, y a diferencia de investigaciones previas centradas en evaluar los aportes de las universidades en los distintos ODS, el estudio da claridad sobre el aporte que efectivamente deberían evidenciar las universidades ante el ODS 4, es decir, sus aportes en materia de educación de calidad y de generación de conocimiento.

Como implicaciones prácticas, se logra demostrar con la evolución de la divulgación del CI el mayor compromiso de las universidades y sus gestores por hacer transparente su gestión y por generar señales que favorezcan la mayor atracción de estudiantes y de docentes para ser vinculados en las instituciones, y que demuestren las contribuciones que se vienen haciendo a las organizaciones públicas y privadas para la consecución de nuevas alianzas y proyectos conjuntos.

Además, los hallazgos del estudio sugieren que las políticas universitarias y regulatorias deberían fomentar una mayor divulgación del CI como estrategia para articular la generación del conocimiento y el mejor desempeño en sostenibilidad. Esto podría incluir incentivos para la transparencia en la gestión de los activos intangibles y el desarrollo de marcos normativos que impulsen el pensamiento integrado en la agenda institucional.

La investigación tiene limitaciones que pueden ser superadas en futuras investigaciones, como el ampliar el alcance a otras instituciones de educación superior que se encuentren ubicadas en otros países de América Latina para validar la práctica de divulgación del CI en la región y, con ello, conocer su naturaleza, extensión e impulsores. Por otra parte, ha sido importante el análisis realizado sobre la DCI en un momento antes y después de la pandemia. No obstante, esto se hace con solo dos años, lo cual debe ser ampliado a estudios de corte longitudinal para validar los resultados, además de contrastar cómo cada uno de los elementos del CI se relaciona con los impactos económicos, sociales y ambientales que deben gestionar las universidades.

Referencias bibliográficas

- Abdallah, A. S., Amin, H. M., Abdelghany, M., & Elamer, A. A. (2025). Assessing competitiveness through intellectual capital research: A systematic literature review and agenda for future research. *Competitiveness Review*, 35(1), 190-220. <https://doi.org/10.1108/CR-10-2023-0262>
- Abello, J. (2016). Directories of universities and the transparency of intellectual capital: evidence from Latin American universities. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 10(2), 14-31. <https://rches.utm.cl/?p=617>
- Abello-Romero, J., Durán-Seguel, I., Mancilla, C., Sáez, W., Restrepo, K., & Ganga-Contreras, F. (2025). Between discourse and practice: Strategic Decision-Making and the governance of sustainability in Chilean state universities. *Sustainability*, 17(16), 7366. <https://doi.org/10.3390/su17167366>

- Ali, A. (2025). Universities as sustainability agents! Does green campus ensure green intellectual capital? A quantitative approach to the triggering role of green knowledge sharing and green innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 26(1), 253-278. <https://doi.org/10.1108/JIC-03-2024-0080>
- Alvino, F., Di Vaio, A., Hassan, R., & Palladino, R. (2020). Intellectual capital and sustainable development: A systematic literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 22(1), 76-94. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2019-0259>
- Andrades, J., Martínez-Martínez, D., & Larrán, M. (2021). Corporate governance disclosures by Spanish universities: How different variables can affect the level of such disclosures? *Meditari Accountancy Research*, 29(1), 86-109. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-02-2020-0766>
- Aversano, N., Nicolò, G., Sannino, G., & Tartaglia Polcini, P. (2020). The Integrated Plan in Italian public universities: New patterns in intellectual capital disclosure. *Meditari Accountancy Research*, 28(4), 655-679. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-07-2019-0519>
- Bezhani, I. (2010). Intellectual capital reporting at UK universities. *Journal of Intellectual Capital*, 11(2), 179-207. <https://doi.org/10.1108/14691931011039679>
- Bisogno, M., Dumay, J., Manes, F., & Tartaglia, P. (2018). Identifying future directions for IC research in education: A literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 19(1), 10-33. <https://doi.org/10.1108/JIC-10-2017-0133>
- Brusca, I., Cohen, S., Manes-Rossi, F., & Nicolò, G. (2020). Intellectual capital disclosure and academic rankings in European universities. Do they go hand in hand? *Meditari Accountancy Research*, 28(1), 51-71. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-01-2019-0432>
- Brusca, I., Labrador, M., & Condor, V. (2019). Management accounting innovations in universities: A tool for decision making or for negotiation? *Public Performance & Management Review*, 42(5), 1138-1163. <https://doi.org/10.1080/15309576.2018.1549086>
- Brusca, I., Labrador, M., & Larran, M. (2018). The challenge of sustainability and integrated reporting at universities: A case study. *Journal of Cleaner Production*, 188, 347-354. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.292>
- Bustos, E. (2008). *La influencia del capital intelectual en la gestión de calidad en instituciones de educación superior: el caso de la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional*. [Tesis de doctorado no publicada]. Instituto Politécnico Nacional.
- Camilleri, M. A. (2021). Evaluating service quality and performance of higher education institutions: A systematic review and a post-COVID-19 outlook. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 13(2), 268-281. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-03-2020-0034>
- Católico, D. (2021). Divulgación del capital intelectual y sus determinantes: Un estudio aplicado en las Universidades de Colombia. [Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza] Repositorio institucional de la Universidad <https://zaguan.unizar.es/record/106271>
- Corazza, L., & Saluto, P. (2020). Universities and multistakeholder engagement for sustainable development: A research and technology perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(4), 1173-1178. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3020736>
- Cricelli, L., Greco, M., Grimaldi, M., & Llanes Dueñas, L. (2018). Intellectual capital and university performance in emerging countries. Evidence from Colombian public universities. *Journal of Intellectual Capital*, 19(1), 71-95. <https://doi.org/10.1108/JIC-02-2017-0037>
- Cuozzo, B., Dumay, J., Palmaccio, M., & Lombardi, R. (2017). Intellectual capital disclosure: A structured literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 18(1), 9-28. <https://doi.org/10.1108/JIC-10-2016-0104>
- De Villiers, Ch. & Hsiao, P. (2017). *Integrated reporting and the connections between integrated reporting and* <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n98.123105>

- intellectual capital.* In J. Guthrie, F. Ricceri, J. Dumay, & C. Nielsen (Eds.) *The Routledge Companion to Intellectual Capital*, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315393100-30>
- De Villiers, Ch., & Sharma, U. (2020). A critical reflection on the future of financial, intellectual capital, sustainability and integrated reporting. *Critical Perspectives on Accounting*, 70, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2017.05.003>
- Deegan, C. (2006). Legitimacy theory. In Z. Hoque (Ed.), *Methodological Issues in Accounting Research: Theories and Methods* (Part III, pp. 161-181). Spiramus. <https://doi.org/10.1108/18325910810855824>
- Del Gesso, C., Parravicini, P., & Ruffini, R. (2024). The university as an intellectual capital catalyst for sustainable organisations: Conceptualising the nexus. *International Journal of Organizational Analysis*, 2024. <https://doi.org/10.1108/IJOA-07-2024-4666>
- Dumay, J., Guthrie, J., Ricceri, F., & Nielsen, C. (2017). The past, present, and future for intellectual capital research: an overview. In J. Guthrie, J. Dumay, F. Ricceri, & C. Nielsen (Eds.), *The Routledge Companion to Intellectual Capital* (pp. 1-17). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315393100-1>
- Fazlagic, A. (2005, septiembre 25-26). *Measuring the intellectual capital of a university* [Conference session] Trends in the management of human resources in higher education, París, Francia.
- Finatto, C., Fuchs, P., Aguiar Dutra, A., & Guerra, J. (2024). Environmental, social, governance and sustainable development goals: Promoting sustainability in universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(6), 1121-1136. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2022-0361>
- Frei, J., Lubinger, M., & Greiling, D. (2020). Assessing Universities' Global Reporting Initiative G4 Sustainability Reports in Concurrence with Stakeholder Inclusiveness. In F. Manes-Rossi & R. Orelli (Eds.), *New Trends in Public Sector Reporting. Integrated Reporting and Beyond* (pp. 35-56). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40056-9_3
- Gallego, I., Rodríguez, L., & García, I. (2011). Information disclosed online by Spanish universities: Content and explanatory factors. *Online Information Review*, 35(3), 360-385. <https://doi.org/10.1108/14684521111151423>
- Garde, R., Flórez-Parra, M., López-Pérez, V., & López-Hernández, A. (2020). Corporate governance and disclosure of information on Corporate Social Responsibility: An analysis of the Top 200 Universities in the Shanghai Ranking. *Sustainability*, 12(4), 1-22. <https://doi.org/10.3390/su12041549>
- Garde, R., Rodríguez, M., & Lopez-Hernández, A. (2013). Online disclosure of university social responsibility: a comparative study of public and private US universities, *Environmental Education Research*, 19(6), 709-746. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.749976>
- Guthrie, J., & Martin, A. (2020). Contemporary Challenges in Public Sector Reporting. In F. Manes & R. Orelli (Eds.), *New Trends in Public Sector Reporting. Integrated Reporting and Beyond* (pp. 1-14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40056-9_1
- Guthrie, J., Ricceri, F., & Dumay, J. (2012). Reflections and projections: A decade of Intellectual Capital Accounting Research. *The British Accounting Review*, 44(2), 68-82. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2012.03.004>
- Grove, S.S., Kittipongvises, S., & Taneepanichskul, N. (2025). Sustainability assessment for indoor air quality using unit-based sustainability assessment tool in 11 Thai public universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 26(3), 575-593. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2023-0513>
- Habersam, M., Piber, M., & Skoog, M. (2013). Knowledge balance sheets in Austrian universities: The implementation, use, and re-shaping of measurement and management practices. *Critical Perspectives on Accounting*, 24(4-5), 27
- <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n98.123105>

- 319-337. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2012.08.001>
- Habersam, M., Piber, M., & Skoog, M. (2018). Ten years of using knowledge balance sheets in Austrian public universities: A retrospective and prospective view. *Journal of Intellectual Capital*, 19(1), 34-52. <https://doi.org/10.1108/JIC-07-2017-0089>
- Iacuzzi, S., Garlatti, A., Fedele, P., & Lombrano, A. (2020). Integrated reporting and change: Evidence from public universities. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 32(2), 291-310. <https://doi.org/10.1108/JPBAFM-08-2019-0120>
- International Integrated Reporting Council [IIRC]. (2014). *El marco internacional </R>*. <https://integratedreporting.org/resource/international-ir-framework/>
- Istikhoroh, S., Moeljadi, Sudarma, M., & Aisjah, S. (2021). Does social media marketing as moderating relationship between intellectual capital and organizational sustainability through university managerial intelligence? (Empirical studies at private Universities in East Java). *Cogent Business & Management*, 8(1), 1905198. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1905198>
- Lavín, J. (2020). El capital estructural y su relación con el desempeño en educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20), 1-23. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.662>
- Leitner, K. (2004). Intellectual capital reporting for universities: Conceptual background and application for Austrian universities. *Research Evaluation*, 13(2), 129-140. <https://doi.org/10.3152/147154404781776464>
- Leitner, K., Elena, S., Fazlagić, J., Kalemis, K., Martinaitis, Ž., Secundo, G., Sicilia, M. A., & Zaks, K. (2014). *A Strategic Approach for Intellectual Capital Management in European Universities. Guidelines for Implementation. Project "Quality Assurance in Higher Education through Habilitation and Auditing"*. Executive Agency for Higher Education and Research Funding of Romania (UEFISCDI) and European Social Funds. https://www.researchgate.net/publication/272748508_A_Strategic_Approach_for_Intellectual_Capital_Management_in_European_Universities_Guidelines_for_Implementation
- Lodhia, S. (2025). Sustainable development goals accounting and reporting for the "Other" sector. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 37(2), 350-360. <https://doi.org/10.1108/JPBAFM-03-2023-0053>
- Low, M., Samkin, G., & Li, Y. (2015). Voluntary reporting of intellectual capital: Comparing the quality of disclosures from New Zealand, Australian and United Kingdom universities. *Journal of Intellectual Capital*, 16(4), 779-808. <https://doi.org/10.1108/JIC-03-2015-0022>
- Manes, F., Nicolò, G., & Tartaglia, P. (2018). New trends in intellectual capital reporting: Exploring online intellectual capital disclosure in Italian universities. *Journal of Intellectual Capital*, 19(4), 814-835. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2017-0119>
- Manes-Rossi, F., & Orelli, R. (2020). Reflections on New Trends in Public Sector Reporting: Integrated Reporting and Beyond. In *New Trends in Public Sector Reporting. Integrated Reporting and Beyond* (pp. 195-206). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40056-9_10
- Manhal, M. H., Mohammed, R. A., Hamad, Z. M. M., Ullah, A. A., & Mansoor, A. (2025). Impact of virtual leadership on mitigating the consequences of the COVID-19 pandemic: a mediation moderation model through e-management and organisational culture. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 20(1), 69-95. <https://doi.org/10.1504/IJPMB.2025.145432>
- Melani, E., Widiastuti, R., & Isrowiyah, A. (2019). Intellectual Capital in Polytechnic (the disclosure). *Advances in Economics, Business and Management Research*, 136, 48-51. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200415.010>

- Misas, G. (2006). *La educación superior en Colombia. Análisis y estrategias para su desarrollo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Montesinos, V., & Brusca, I. (2019). Non-financial reporting in the public sector: alternatives, trends and opportunities. *Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review*, 22(2), 122-128. <https://doi.org/10.6018/racsar.383071>
- Mouritsen, J., Bukh, P. N., & Marr, B. (2004). Reporting on intellectual capital: Why, what and how? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 46-54, <https://doi.org/10.1108/13683040410524739>
- Nava, R., & Mercado, P. (2011). Análisis de trayectoria del capital intelectual en una universidad pública mexicana. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 166-187. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/294>
- Nicolò, G., Raimo, N., Vitolla, F., & Aversano, N. (2024). Unveiling universities' sustainability disclosure antecedents: An empirical analysis during the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 2024 . <https://doi.org/10.1108/JFRA-10-2023-0607>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OCDE]. (2014). *Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014*. OECD. <https://www.oecd.org/sti/inno/oecd-reviews-of-innovation-policy-colombia-2014-9789264204638-en.htm>
- Pedro, E., Leitão, J., & Alves, H. (2020). Stakeholders' perceptions of sustainable development of higher education institutions: An intellectual capital approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(5), 911-942. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2020-0030>
- Ramírez, Y., Merino, E., & Manzaneque, M. (2019). Examining the intellectual capital web reporting by Spanish universities. *Online Information Review*, 43(5), 775-798. <https://doi.org/10.1108/OIR-02-2018-0048>
- Salinas, J., Abreu, R., & Tamayo, J. (2020). Intellectual capital and knowledge generation: an empirical study from Colombian public universities. *Journal of Intellectual Capital*, 21(6), 1053-1084. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2019-0223>
- Sánchez, P., & Elena, S. (2006). Intellectual capital in universities: Improving transparency and internal management. *Journal of Intellectual Capital*, 7(4), 529-548. <https://doi.org/10.1108/14691930610709158>
- Sánchez-Torres, J., & Rivera, S. (2009). A model for measuring research capacity using an intellectual capital-based approach in a Colombian higher education institution. *Innovar*, 19(1), 179-197. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81819025013>
- Sawani, Y., Joseph, C., & Leong, S. (2025). Motivating factors of higher education institutions sustainable development goals online disclosure: A systematic literature review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 26(3), 651-671. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2024-0014>
- Secundo, G., Ndou, V., Del Vecchio, P., & De Pascale, G. (2020). Sustainable development, intellectual capital and technology policies: A structured literature review and future research agenda. *Technological Forecasting & Social Change*, 153, 119917. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119917>
- Secundo, G., Pérez, S., Martinaitis, Z., & Leitner, K. (2017). An Intellectual Capital framework to measure universities' third mission activities. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 229-239. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.013>
- Silva, T., & Ferreira, A. (2019). Intellectual Capital sustainability in Brazilian public higher education. In F. Matos (Ed.), *Intellectual Capital Management as an Indicator of Sustainability*(pp. 177-203). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-79051-0_10
- Silvestri, A., & Veltri, S. (2011). The intellectual capital report within universities: Comparing experiences. *The Annals of* <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n98.123105>

- University of Oradea. Economic Sciences, XX(2), 626-632. <https://ssrn.com/abstract=2187416>*
- Sujudi, N., & Komariah, A. (2019). Leadership characteristics era disruption: Strategy for intellectual capital building leadership in higher education. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Research of Educational Administration and Management (ICREAM 2019). Advances in Social Science, Education and Humanities Research* (pp. 276-279). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200130.183>
- Tejedo, F., Rodrigues, L., & Craig, R. (2017). Women directors and disclosure of intellectual capital information. *European Research on Management and Business Economics*, 23(3), 123-131. <https://doi.org/10.1016/j.iieden.2017.06.003>
- Tiron-Tudor, A., Zanellato, G., Oprisor, T., & Farcaș, T. (2020). Are Romanian Higher Education Institutions Prepared for an Integrated Reporting? The Case of Babes-Bolyai University. In F. Manes & R. Orelli (Eds.), *New Trends in Public Sector Reporting. Integrated Reporting and Beyond* (pp. 129-152). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40056-9_7
- Tonelli, A., Rizzato, F., Busso, D., & Devalle, A. (2024). Integrating intellectual capital disclosure in an integrated thinking perspective. *Journal of Intellectual Capital*, 25(2-3), 588-612. <https://doi.org/10.1108/JIC-07-2023-0168>
- Ulum, I., & Wijayanti, P. (2019). Intellectual Capital Disclosure of Muhammadiyah Universities: Evidence from 4ICU 2018. *Journal of Accounting and Investment*, 20(1), 145-155. <https://doi.org/10.18196/jai.2001113>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Van der Zahn, J. (2023). Sustainability reporting regime transition and the impact on intellectual capital reporting. *Journal of Applied Accounting Research*, 24(3), 544-582. <https://doi.org/10.1108/JAAR-06-2021-0143>
- Veltri, S., Mastroleo, G., & Schaffhauser, M. (2014). Measuring intellectual capital in the university sector using a fuzzy logic expert system. *Knowledge Management Research & Practice*, 12(2), 175-192. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2012.53>
- Vidal, C. (2017). Modelo de capital intelectual para la investigación en las universidades públicas de la Costa Caribe colombiana. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(1), 400-427. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i1.27332>
- Vodenko, K., & Lyausheva, S. (2020). Science and education in the form 4.0: Public policy and organization based on human and artificial intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, 21(4), 549-564. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2019-0274>