

Revista de Ciencias Sociales

50 *Años*
ANIVERSARIO

Capital intelectual y su impacto en las Instituciones de Educación Superior ecuatorianas*

Ramón-Poma, Glenda Maricela**
Cordero-Guzmán, Diego Marcelo***
Jaramillo-Calle, Carmen Yolanda****

Resumen

Este artículo tiene como objetivo determinar la relación entre capital intelectual y asignación presupuestaria en Instituciones de Educación Superior públicas de la República del Ecuador. Para ello se aplica un estudio de tipo cuantitativo, correlacional, explicativo-causal y longitudinal-panel. Se toma como población las 52 universidades del Sistema de Educación Superior con un tamaño muestral representativo de 30 universidades públicas. Con respecto a las tres variables del capital intelectual identificados en el estudio, los resultados muestran que el capital humano y capital estructural, tienen impacto positivo en la asignación de presupuesto; lo que no ocurre con el capital relacional. Para ser más explícitos se concluye que para las universidades objeto de estudio, tanto el capital humano a través de habilidades, experiencia, creatividad, aptitudes, valores, ética y creencias de las personas; así como el capital estructural que adopta diversos elementos como la cultura organizacional, estructura, mejores prácticas, procesos y procedimientos, manuales, sistemas de información y tecnologías de la información, mantiene relación directa con el presupuesto. Esto no sucede con el capital relacional, referido a la capacidad de la universidad para establecer vínculos con su entorno socioeconómico a nivel nacional e internacional, número de eventos, porcentaje de becas asignadas y número de graduados.

Palabras clave: Capital intelectual; presupuesto; capital humano; capital estructural; instituciones de educación superior.

* Investigación ejecutada con el apoyo de la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador, en su proceso de formación doctoral del cuerpo docente.

** Doctora en Contaduría. Docente Investigadora en la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. E-mail: gramon@ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6833-9129>

*** Doctor en Ciencias de la Administración. Docente Investigador en la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. E-mail: dcordero@ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2138-2522>

**** Doctora en Contaduría. Docente Investigadora en la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. E-mail: cjaramillo@ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3088-8322> orcid.org/0000-0003-3088-8322

Intellectual capital and its impact on Ecuadorian Higher Education Institutions

Abstract

This article aims to determine the relationship between intellectual capital and budget allocation in public Higher Education Institutions of the Republic of Ecuador. For this purpose, a quantitative, correlational, explanatory-causal and longitudinal-panel study is applied. The 52 universities of the Higher Education System are taken as the population with a representative sample size of 30 public universities. With respect to the three intellectual capital variables identified in the study, the results show that human capital and structural capital have a positive impact on budget allocation; which does not happen with relational capital. To be more explicit, it is concluded that for the universities under study, both human capital through skills, experience, creativity, aptitudes, values, ethics and beliefs of people; as well as structural capital that adopts various elements such as organizational culture, structure, best practices, processes and procedures, manuals, information systems and information technologies, maintain a direct relationship with the budget. This does not happen with relational capital, referring to the university's ability to establish links with its socioeconomic environment at a national and international level, number of events, percentage of scholarships assigned and number of graduates.

Keywords: Intellectual capital; budget; human capital; structural capital; higher education institutions.

Introducción

En la actualidad, las naciones asignan recursos económicos a las Instituciones de Educación Superior (IES) con el fin de fomentar la generación de nuevo conocimiento para mantenerse a la vanguardia en términos de desarrollo y competitividad (Lee, 2021). En este contexto, surge la necesidad de identificar el conocimiento, las habilidades, las destrezas y las actitudes que las universidades generan (Juříková, Kocourek y Ližbetinová, 2021), para determinar el verdadero valor de las Instituciones de Educación Superior en el desarrollo socioeconómico de los países (Manda y Ben, 2019).

En el Ecuador, existe un notable progreso en las Instituciones de Educación Superior debido a los procesos de evaluación y acreditación implementados desde el 2009 (Murillo et al., 2023). De hecho, las universidades se han esforzado por mejorar sus indicadores mediante la gestión de sus recursos intangibles (Ponce-Alencastro y Salazar-Cobeña, 2021).

El problema de investigación radica

en que, al interior de las Instituciones de Educación Superior ecuatorianas los estados financieros no reflejan el valor intangible del capital intelectual, variable que junto con sus componentes (capital humano, estructural y relacional), es la que genera valor agregado y distingue a las organizaciones en calidad, prestigio y cumplimiento (Sáenz, 2020).

En consecuencia, es importante reconocer las dimensiones dinámicas basadas en el intelecto que la universidad ecuatoriana ha desarrollado en sus procesos de docencia, investigación y vinculación (Rodríguez-Muñoz et al., 2024). Esto es especialmente importante considerando que el análisis del capital intelectual ha surgido a partir de los años 90, cuando algunos autores empezaron a referirse a una nueva realidad económica conocida como sociedad postindustrial, sociedad post capitalista o sociedad del conocimiento (Drucker, 1993; Villacorta y Macedo, 2023).

Se resalta la importancia de la relación entre los informes sobre capital intelectual y la información financiera (Moghadam, Salehi

y Hajiha, 2023); así como las contribuciones sobre las denominadas compañías creadoras de conocimiento (Falahati, 2023) y la evidencia de una notable diferencia entre el valor registrado en los libros contables y el valor de mercado, haciendo referencia a los activos ocultos que las organizaciones poseen (Závodný y Procházka, 2023).

A pesar de la existencia de una extensa literatura que aborda el estudio del capital intelectual en el ámbito empresarial como el de Dos Santo y Funzi (2023), en donde se demuestra que el capital intelectual facilita el aprendizaje, estimula la creatividad, desarrolla la capacidad individual y grupal, y genera una ventaja competitiva para la obtención de ventajas en la organización; el de Alonso, Vega y Pérez (2023), en donde se evidencia que la gestión del capital intelectual influye en el desarrollo de las capacidades dinámicas de la empresa; o el de Fait et al. (2023), que soporta el impulso del capital intelectual el intercambio de conocimientos e innovación organizacionales; resulta paradójico que haya escasas investigaciones que relacionen el capital intelectual con las Instituciones de Educación Superior, sobre todo en el Ecuador.

A pesar de que estas instituciones están profundamente involucradas en la generación de conocimiento a través de la investigación científica y la enseñanza, existe una falta de estudios que aborden esta conexión. Por lo tanto, el objetivo de la investigación se centra en determinar si las variables: Capital humano, capital estructural y capital relacional, que son componentes del capital intelectual, mantienen impacto directo en la asignación de presupuesto en las universidades públicas del Ecuador; esto permitirá demostrar a la comunidad educativa la inversión en recursos intangibles como una ventaja competitiva y comparativa.

Como apoyo a la solución del problema, el trabajo propone un modelo de datos panel con *Eviews*, en base al análisis de datos longitudinales de diversas Instituciones de Educación Superior a lo largo del tiempo. *EViews* al ser una herramienta de *software* estadístico y econométrico permite la gestión de datos panel, estimación del modelo panel,

pruebas de hipótesis y análisis de resultados (Jaimes et al., 2023).

Se consideran variables provenientes de bases teóricas que operacionalizan el capital intelectual y presupuesto. A partir de la revisión de la literatura, se plantean las preguntas de investigación que derivan tres hipótesis a demostrar si el capital humano, el capital estructural, y el capital relacional tienen un impacto positivo en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador. El grupo de hipótesis dan lugar a una relación, que conforman un modelo matemático procesado con *Eviews*, el mismo, que es sujeto a una instancia de prueba con datos de 30 universidades públicas de la República de Ecuador. En el análisis de resultados el capital humano y capital estructural, tienen impacto positivo en la asignación de presupuesto; sin embargo, el capital relacional no demuestra impacto positivo.

1. Fundamentación teórica

Según Barney (1991); y, Grant (1996), los recursos intangibles en todas sus dimensiones pueden ser una fuente de diferenciación estratégica, puesto que son motivadores de ventajas competitivas sostenibles (Bavdaž et al., 2023). La teoría del capital intelectual considera los recursos intangibles y sus capacidades para lograr resultados empresariales superiores, sostenibles a lo largo del tiempo; los componentes del capital intelectual son recursos complementarios que impactan directamente en el rendimiento de la organización (Peñaloza et al., 2023).

Para la teoría del conocimiento, el recurso estratégico más importante de una empresa es el conocimiento, puesto que proviene de las personas o individuos, de hecho, se considera como el activo más valioso dentro de la empresa y el principal factor de producción; mientras que los activos financieros y físicos son vistos simplemente como facilitadores del conocimiento (Grant, 1996). Según esta teoría, la empresa se

concibe como una sociedad compuesta por un conjunto de conocimientos, especializada en su creación, transferencia interna y aplicación (Cornejo, 2023).

Para Michailoff, Grossmann y Briceño (2023), los cambios tecnológicos en constante expansión generan la migración hacia una economía basada en el conocimiento. En esta nueva realidad, además de los factores tradicionales de producción como la tierra, el trabajo y el capital, es necesario incorporar los conocimientos humanos, comúnmente conocidos como “*know-how*”, y la tecnología.

Aunque existe una norma contable que regula el tratamiento de los activos intangibles, Trillini (2011) señala que esta norma sigue siendo conservadora en comparación con los cambios significativos que se producen en la sociedad del conocimiento, donde los activos intangibles son considerados elementos clave para generar valor en una empresa.

A partir de los aportes de los autores citados en los párrafos anteriores, se destaca la importancia de comprender y gestionar eficazmente los recursos intangibles en la era del conocimiento. Se subraya la necesidad de desarrollar medidas de valoración y estrategias de gestión que reflejen la complejidad y dinámicas de estos activos, así como de adaptarse a los cambios rápidos y continuos en la economía basada en el conocimiento (Escorcía y Barros, 2020; Botero, Ojeda y Hernández, 2020). Esto sugiere que, si bien los recursos intangibles son fundamentales para la ventaja competitiva, su aprovechamiento efectivo requiere un enfoque integral y flexible que tenga en cuenta su naturaleza cambiante y su interacción dentro de la organización.

1.1. Capital Intelectual

Para Ramírez-Duran, Niebles-Núñez y García-Tirado (2023); y, Aranibar y Travieso (2023), el capital intelectual se considera un recurso de gestión y dirección necesario para el desarrollo de la riqueza, y se enfatiza en potenciar el desarrollo de habilidades de los trabajadores. Según Rojas y Espejo (2020);

Bríñez (2021); y, Cugura (2023), el capital intelectual se reconoce como un recurso que confiere ventajas competitivas significativas a las empresas, genera beneficios económicos futuros y está intrínsecamente relacionado con el conocimiento.

En trabajos de autores como Blácido et al. (2023); y, Cornejo (2023), hay un enfoque en tres dimensiones fundamentales del capital intelectual, denominadas capital humano, capital estructural y capital relacional. Para Borrás, Ruso y Campos (2011); y, Henao, Franco y Cuartas (2023), además del capital humano, el capital estructural y el capital relacional, se incluyen en sus estudios otras dimensiones como el capital organizacional, el capital social y los clientes. Por otra parte, Guañuna (2023); y, Rojo (2023), consideran únicamente el capital humano y el capital estructural como los elementos principales que aportan valor a las empresas.

En cuanto a Dost et al. (2016); Díaz y Quintana (2021); y, Plata (2023), coinciden en reconocer al capital humano como uno de los elementos más importantes dentro de la estructura del capital intelectual. Sin embargo, en sus estudios también consideran otras variables como el capital estructural, el capital organizacional, el capital de innovación, el capital social, el capital financiero, los clientes, los procesos y la tecnología. Finalmente, Gómez-Bayona, Londoño-Montoya y Mora-González (2020); así como Gai (2023), centran sus investigaciones en activos de infraestructura, de propiedad intelectual, de mercado, activos centrados en el individuo, competencias de las personas, estructura interna y estructura externa.

a. Capital Humano

Esta dimensión se refiere a los activos intangibles que provienen de las personas que trabajan en la organización (Low, Samkin y Li, 2015). Para Luna-Valenzuela, Verón y Ficco (2023), el capital humano representa el valor generado por los individuos a través de su educación, experiencia, capacidad de

aprendizaje y desarrollo, toma de decisiones y habilidades para relacionarse con los demás. Por su parte, Gong (2016); y, Martínez, Garcés y Chamat (2022), afirman que el capital humano se relaciona con el conjunto de conocimientos tácitos y explícitos que poseen las personas, así como su capacidad para aumentar la productividad y contribuir a la generación de valor en la organización.

Se han propuesto varios modelos de capital intelectual en entornos educativos, como los desarrollados por Bueno, Arrien y Rodríguez (2003); y, Leitner (2004). Estos se centran en el estudio del capital humano, que engloba el conjunto de conocimientos adquiridos por la comunidad educativa a través del desarrollo de habilidades y competencias, basado en la capacitación y actualización académica de los docentes.

b. Capital Estructural

Según Bontis y Fitz-enz (2002), esta dimensión abarca la cultura de la empresa, sus procesos internos y los sistemas de información utilizados en el negocio. En otras palabras, se refiere al conocimiento que la organización ha internalizado y que forma parte de su identidad (Roos, 2017). Brooke (2003), sostiene que el capital estructural engloba el conocimiento que pertenece a la empresa, incluyendo estrategias, manuales de procesos, rutinas organizativas y bases de datos. Por lo tanto, el capital estructural se divide en dos categorías: El capital organizativo, que abarca todo lo relacionado con la cultura organizativa, la planificación y el control; y el capital tecnológico, que se refiere a los conocimientos técnicos derivados de la investigación y el desarrollo.

Bermúdez, Pertuz y Boscan (2015), exploran el panorama del capital estructural en las universidades colombianas desde una perspectiva cualitativa, identificando tanto sus puntos fuertes como sus vulnerabilidades. Su análisis concluye que los aspectos positivos se centran en iniciativas de investigación, desarrollo y la dotación tecnológica; mientras

que las debilidades se relacionan con aspectos de propiedad intelectual e innovación.

En un estudio paralelo, Deeb y Merhej (2016) examinan la influencia del capital estructural en el rendimiento innovador de las universidades en Siria, estableciendo una correlación significativa entre ambas variables. No obstante, señalan que esta relación es tenue debido a los rezagos en los campos de las tecnologías de la información, donde se evidenció que los sistemas utilizados en el país no cumplen de manera efectiva.

c. Capital Relacional

Se refiere al conocimiento establecido en las relaciones de la empresa con su entorno. Según Nazari y Herremans (2007), el capital relacional está conectado con la duración de las relaciones con proveedores, clientes y accionistas, puesto que cuanto más duraderas sean estas relaciones, mayor será el valor de este activo (Ginesti, Caldarelli y Zampella, 2018). Es importante destacar que la empresa no existe de forma aislada, sino que se relaciona constantemente con el mundo exterior (Abhayawansa, Guthrie y Bernardi, 2019). Por lo tanto, establece vínculos con todos los grupos de interés, lo que constituye un valor agregado para la organización al actuar como un agente que se relaciona con su entorno.

En la universidad, el capital relacional, se refiere a las relaciones tanto internas como externas de la institución con estudiantes, exalumnos, padres de familia, docentes, investigadores y organismos públicos y privados, a través de la formulación de convenios y colaboraciones.

Se entiende el capital relacional en las instituciones de educación superior como la suma de las conexiones económicas, políticas e institucionales que la institución establece con actores externos como estudiantes, padres de familia, empleadores, organizaciones no gubernamentales, el gobierno y la sociedad en general. Esto abarca además la percepción que estos actores tienen de la

institución, incluyendo su imagen, reputación y confiabilidad (Bueno et al., 2003; Ramírez, Lorduy y Rojas, 2007).

En el Cuadro 1, se destacan las

diferencias entre los conceptos de capital intelectual, capital humano y capital estructural, en base a las definiciones de los autores citados en los párrafos que preceden.

Cuadro 1

Diferenciación de conceptos entre capital intelectual humano y estructural

Concepto	Definición	Autores
Capital Intelectual	Recurso de gestión necesario para el desarrollo de la riqueza que enfatiza en potenciar el desarrollo de habilidades de los trabajadores. Se relaciona con el conocimiento y confiere ventajas competitivas significativas a las empresas.	Ulrich (1998); Harrison y Sullivan (2000); Brennan y Connell (2000); Porto (2003); Rastogi (2003); Hsu y Fang (2009).
Capital Humano	Activos intangibles que provienen de las personas que trabajan en la organización, representando el valor generado por individuos a través de su educación, experiencia, capacidad de aprendizaje, toma de decisiones y habilidades interpersonales.	Bueno et al. (2003); Leitner (2004); Low et al. (2015); Gong (2016); Luna-Valenzuela et al. (2023).
Capital Estructural	Engloba la cultura organizativa, procesos internos y sistemas de información utilizados en el negocio. Comprende el conocimiento internalizado por la empresa, incluyendo estrategias, manuales de procesos, rutinas organizativas y bases de datos.	Bontis y Fitz-enz (2002); Brooke (2003); Bermúdez et al. (2015); Deeb y Merhej (2016); Roos (2017).

Fuente: Elaboración propia, 2023.

1.2. Presupuesto

La administración pública se encarga de operar y gestionar el patrimonio del Estado de acuerdo con las leyes establecidas, es decir, supervisa el sistema gubernamental y busca establecer una relación con la sociedad para lograr el desarrollo de las comunidades a través de la provisión de bienes y servicios (Pérez y Tangarife, 2013).

Según Véliz et al. (2021), el gobierno tiene la responsabilidad de proporcionar financiamiento a las Instituciones de Educación Superior públicas, para que puedan llevar a cabo su misión. Sin embargo, le corresponde a la universidad hacer uso eficiente de esos recursos, para ello, requiere herramientas que le permitan evaluar la asignación de presupuesto y el aprovechamiento del capital intelectual a través de sus actividades organizativas.

En este sentido, se plantean las preguntas de investigación: 1. ¿Cómo influye el capital

humano en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador?; 2. ¿Cómo influye el capital estructural en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador?; y, 3. ¿Cómo influye el capital relacional en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador?

A partir de la literatura y las preguntas planteadas, se identifican como variables independientes: Capital humano, capital estructural y capital relacional. Y cómo variable dependiente, la asignación de presupuesto público en las Instituciones de Educación. En base a la revisión de la literatura, se presentan las hipótesis especificadas a continuación:

H1: El capital humano tiene un impacto positivo en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador.

H2: El capital estructural tiene

un impacto positivo en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador.

H3: El capital relacional tiene un impacto positivo en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador.

2. Metodología

La investigación se caracteriza por ser cuantitativa, correlacional, explicativa-causal y longitudinal-panel. Es correlacional, puesto que busca explicar la relación existente entre las dimensiones del capital intelectual y la asignación presupuestaria en las Instituciones de Educación Superior; se pretende determinar cuál dimensión es más significativa en esta relación, midiendo el grado de correlación entre las variables. Además, se emplea un enfoque explicativo-causal, con el propósito de responder a las preguntas de investigación y comprender las causas y efectos de las variables independientes relacionadas con la asignación del presupuesto público. Se analizó si el impacto de estas variables es positivo o negativo.

Por último, la investigación es longitudinal-panel, lo que implica analizar una misma muestra a lo largo de un período prolongado, en este caso, desde 2016 hasta 2020. Esto permite evaluar los cambios que se producen en el tiempo utilizando una muestra consistente.

El universo de estudio son las 52 universidades, las cuales fueron evaluadas por el CACES el 26 de octubre de 2020, y se encuentran acreditadas en el Sistema de Educación Superior del Ecuador. La muestra de estudio de esta investigación está compuesta por las 30 Instituciones de Educación Superior

públicas de Ecuador, pertenecientes a varias ciudades.

El diseño de investigación utilizado es no experimental, puesto que se observa el fenómeno tal como se presenta en su contexto original, enfocándose en el análisis de variables y su incidencia en el momento de la recolección de información. Se emplea la técnica de análisis de información documentada, utilizando datos secundarios que corresponden a las universidades de la muestra.

Asimismo, se utiliza estadística descriptiva para especificar los valores y puntuaciones de cada variable, y estadística inferencial relacionada con modelos multivariantes para obtener el modelo de cuantificación del capital intelectual en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador.

Los modelos multivariantes y las pruebas para cumplir con los supuestos de linealidad son fundamentales en este tipo de investigación por varias razones (Villavicencio et al., 2023). Permiten capturar relaciones complejas y proporcionan una representación más precisa de la realidad; control de variables de confusión, para evitar sesgos y obtener estimaciones más precisas de los efectos de las variables predictoras sobre la variable de interés; mejorar la precisión de las predicciones; validación de supuestos de linealidad, puesto que las pruebas son importantes al utilizar técnicas de regresión lineal, con esto se garantiza la fiabilidad de los resultados obtenidos a través de la regresión y se evitan interpretaciones erróneas (Torres, 2023). En el Cuadro 2, se presenta la operacionalización de las variables, con el objetivo que se puedan medir de manera práctica y concreta en el mundo real.

Cuadro 2

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Unidad de Medida		
(X1) Capital Humano	Conjunto de conocimiento explícito y tácito del personal que conforma la universidad (docentes, investigadores, administrativos)	Educación formal	N. Docentes con título de 3er nivel N. Docentes con título de Maestría N. Docentes con título de Doctorado		
		Capacitación	T. Gasto en Docentes T. Gasto en Investigaciones N. Investigadores a tiempo completo N. Investigadores a medio completo		
		Conocimientos, destrezas, habilidades	Total Mujeres investigadoras Total Hombres investigadores Total Mujeres con designación de responsabilidad Total, Hombres con designación de responsabilidad		
		Experiencia	Edad promedio de docentes Experiencia laboral		
		Innovación y creatividad	N. Publicaciones		
		(X2) Capital Estructural	Capacidad organizacional, infraestructura, tecnológica, física y comunicacional que mantiene, desarrolla y sostiene al capital humano.	Infraestructura física	N. Cubículos profesores tiempo completo N. Cubículos profesores medio tiempo N. aulas estudiantes tercer nivel
				Sistemas informáticos	N. Bases datos P. Ancho banda conectividad N. Equipo de cómputo hardware y software
Cultura Organizacional	Plan estratégico Evaluación plan estratégico				
Estructura Organizacional	N. Departamentos N. Empleados por departamento				
Propiedad Intelectual	N. Patentes y marcas nacionales Derechos autor				
(X3) Capital Relacional	Percepción que la comunidad educativa mantiene acerca de la universidad en relación a su imagen, atractivo y fiabilidad.	Proveedores	N. Contratos bases de datos N. Convenios Casas editoras N. Revistas N. Becas		
		Satisfacción estudiantil	P. Cobertura N. Eventos académicos realizados		
		Vinculación colectividad	N. Proyectos de vinculación Colaboraciones con otras universidades Bolsa de trabajo Prácticas pre profesionales		

Cont... Cuadro 2

(X3) Capital Relacional	Percepción que la comunidad educativa mantiene acerca de la universidad en relación a su imagen, atractivo y fiabilidad.	Reputación	Nivel impacto página web Ranking universidad Redes externa de investigación
		Redes de trabajo	Redes internas de investigación

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se tomaron los informes financieros de las instituciones de educación superior públicas de Ecuador del portal del Ministerio de Economía y Finanzas, que incluyen los estados financieros del sector público no financiero al 31 de diciembre de cada año, así como los informes de asignación presupuestaria y gestión publicados en las páginas oficiales de cada universidad; estos datos se consideran como datos secundarios de investigación, según Ritchey (2008).

Luego, se recopiló información no financiera de fuentes oficiales como el Sistema Integral de Información de la Educación Superior (SIIES) y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Estas fuentes proporcionan estadísticas, indicadores y análisis sobre el estado de la educación superior en Ecuador. Utilizando esta información, se pudieron obtener indicadores que permiten calcular los valores monetarios del capital intelectual que no se reflejan en los estados financieros de las universidades.

Para medir la variable dependiente presupuesto, se tomó como punto de referencia la asignación presupuestaria que presentan de manera individual las universidades públicas en los seis años indicados anteriormente, pues de su asignación se desprende la toma de decisiones adecuadas y oportunas fruto de su planificación.

Los grupos de variables independientes capital humano, capital estructural y capital relacional fueron desagregadas en indicadores

no financieros (ver Cuadro 2). Los indicadores financieros sueldos y salarios e infraestructura tecnológica fueron tomados de los estados financieros que reportan las universidades públicas en la página oficial del Ministerio de Economía y Finanzas.

El uso de datos de panel de los actores que pertenece a las universidades de la muestra, en lugar de aplicar instrumentos de captura de información a individuos ofrece ventajas significativas en términos de seguimiento a lo largo del tiempo, control de variables individuales, análisis de cambios y causas, y eficiencia en la recolección de datos. Esto hace que los datos de panel sean una herramienta valiosa para comprender mejor la dinámica individual y temporal de las características y comportamientos de las personas (Herrera et al., 2023). Este análisis se realizó utilizando el *software Eviews*, con el objetivo de realizar un análisis descriptivo y cuantitativo de la información recopilada.

3. Resultados y discusión

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos al aplicar el modelo de datos panel con *Eviews*, teniendo en cuenta el tipo y diseño de investigación, el método, el modelo y las técnicas de recolección de datos, así como el universo, la población y la muestra. Se exponen los resultados obtenidos al aplicar el modelo econométrico de datos panel con el objetivo de analizar el

impacto del capital intelectual en la asignación de presupuesto de las universidades públicas de Ecuador. Se verifica la hipótesis planteada, evaluando la confiabilidad del modelo y determinando las variables que presentan una mayor significancia estadística.

información de un panel de 30 universidades públicas de Ecuador durante un periodo de seis años. Para facilitar la interpretación, se han calculado los estadísticos descriptivos utilizando los datos recopilados desde 2015 hasta 2020. La Tabla 1, presenta los resultados relacionados con el valor mínimo, máximo, media, desviación estándar, asimetría y curtosis de las variables (indicadores de tendencia central).

3.1. Análisis descriptivo

La base de datos utilizada contiene

Tabla 1
Estadísticos Descriptivos

Variables	Número	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	Coefficiente de asimetría	Curtosis
Presupuesto	30	7.651.938	170.388.264	46.304.675	2.670.509	2	3
T. Docentes	30	53	3.197	625	43	2	5
Femenino	30	28	1.889	381	26	2	4
Maestría	30	8	2.416	416	29	2	8
Doctorado	30	4	239	66	4	1	1
Tiempo completo	30	50	1.876	417	24	2	4
Medio tiempo	30	1	1.012	116	12	3	11
H. Responsabilidad	30	1	73	21	1	1	1
Publicaciones	30	2	921	141	9	2	8
A. Matriculados	30	177	72.730	11.837	929	3	9
Becas asignadas	30	1	533	43	6	4	17
N. Eventos	30	5	689	95	8	2	7
T. Graduados	30	1	19.878	2.385	252	3	12
Sueldos y salarios	30	3.429	100.027	26.516	1.736	2	2
Infraestructura tecnológica	30	1.225	35.731	9.486	621	2	2

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La variable dependiente presupuesto, presenta una media de \$46.304.675, con un máximo de \$170.388.264 y un mínimo de \$7.651938, se observa además la desviación típica con un valor de \$2.670.509, y un coeficiente de asimetría mayor a cero por ende es positivo, lo que indica que la mayoría de datos de la asignación presupuestaria de las universidades se ubican hacia la izquierda del promedio, es decir, son menores a la media de \$46.304.675, la curtosis por su parte, indica cómo se concentran los datos en relación a

la media, en este caso la curtosis es mayor a cero lo que indica que los datos se distribuyen en forma leptocurtica, es decir, existe una gran concentración de valores alrededor de la media.

La variable hombres con cargo de responsabilidad, tiene un promedio de 21, un máximo de 73 y un mínimo de 1 docente, la desviación típica es de 1, la curva de asimetría es positiva, indicando que el número de hombres con cargo de responsabilidad se ubica a la izquierda del promedio, siendo menores a

la media, la curtosis para esta variable sigue siendo mayor a cero indicando una fuerte cantidad de docentes de género masculino con cargos de responsabilidad en torno a la media.

La variable sueldos y salarios, permite observar una media de 9.486, un máximo de 35.731 y un mínimo de 1.225, la desviación típica por su parte muestra un valor de 1.736, la curva de asimetría es positiva señalando que los sueldos y salarios son menores a la media; por su parte, la curtosis es mayor a cero señalando valores cercanos al promedio.

Finalmente, la variable infraestructura tecnológica, presenta una media de \$9.244,72, un máximo de \$34.620, 17 y un mínimo de \$2.233,64, una desviación típica de \$621, una

asimetría positiva señalando valores menores al promedio y una curtosis mayor a cero presentando valores colindantes a la media.

3.2. Análisis de correlación

En la Tabla 2, se puede observar el análisis para la determinación de los niveles de correlación individual entre las variables. La correlación estadística según Betancourt y Caviedes (2018), determina la relación o dependencia que existe entre las dos variables que intervienen en una distribución bidimensional.

Tabla 2
Análisis de correlación

	Epres	H. Responsabilidad	Sueldos y salarios	Infraestructura tecnológica
Presupuesto	1			
H. Responsabilidad	0,100256368	1		
Sueldos y salarios	0,199570249	0,8515614	1	
Infraestructura tecnológica	0,1997013	0,851819636	0,999971242	1

Fuente: Elaboración propia, 2023.

De acuerdo a los datos observados se puede visualizar que existe una baja correlación entre la variable dependiente y las variables independientes. Por otra parte, también se puede visualizar, una buena correlación entre las variables independientes hombres con responsabilidad y sueldos y salarios (0,85); hombres con responsabilidad e infraestructura tecnológica (0,85); sueldos y salarios e infraestructura tecnológica (0,99).

3.3. Análisis econométrico

Una vez revisado el análisis descriptivo y de correlación de las variables panel se procede a su estimación econométrica, empezando con un modelo de panel de efectos fijos.

a. Modelo de efectos fijos

Se corre la base de datos con el modelo general de efectos fijos, con uso de la fórmula 1.

$$U_{it} = u_i + v_t + w_{it} \quad (1)$$

Donde w_{it} es la variable aleatoria, u_i efectos de sección cruzada, y v_t efectos de tiempo deterministas. En la Tabla 3, se aplicaron efectos fijos en corte longitudinal en periodos para considerar el problema de heterocedasticidad de datos panel.

Tabla 3
Resultados panel con efectos fijos de secciones cruzadas

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5,727507	1,149560	4,982348	0,0000
H. RESPONSABILIDAD	-0,249590	0,063405	-3,936448	0,0001
INFRAESTRUCTURA_TECNOLOGICA	-6,232853	2,648800	-2,353086	0,0200
SUELDOS_Y_SALARIOS	6,080791	2,608707	2,330960	0,0212
R-squared	0,884311	Mean dependent var		7,560381
Adjusted R-squared	0,854167	S,D, dependent var		0,295914
S.E. of regression	0,113004	Akaike info criterion		-1,337701
Sum squared resid	1,813315	Schwarz criterion		-0,663632
Log likelihood	158,3931	Hannan-Quinn criter,		-1,064395
F-statistic	29,33604	Durbin-Watson stat		1,230493
Prob(F-statistic)	0,000000			

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Los resultados señalan que la variable hombres con cargos de responsabilidad presenta un p-value de (0,0001); la variable infraestructura tecnológica, un p-value (0,0200); y, sueldos y salarios un p-value de (0,0212); indicando la significancia individual de estas variables. Por otra parte, se puede observar que las variables hombres con responsabilidad (-3,93), y gasto en infraestructura tecnológica (-2,35), presentan una relación inversa, es decir, tienen signo negativo, indicando que a medida que una de

estas variables se incrementa, la asignación presupuestaria disminuye. En el análisis individual de las variables independientes, se ejecutó un análisis de error estándar de la media, para medir las oscilaciones de la media muestral alrededor de la media poblacional.

a.1. Variables omitidas

Para este análisis se ha supuesto la fórmula 2, como el modelo correcto para explicar la variable dependiente:

$$\begin{aligned}
 \text{Presupuesto} = & \beta_0 + \beta_1 * H. Responsabilidad + \beta_2 * \text{Infraestructura_Tecnológica} + \beta_3 \\
 & * \text{Sueldos_Salarios} + u_t
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Ahora, se ha omitido la variable *D_MAESTRIA* (docentes con maestría), para ver si es correcto o incorrecto la omisión de esta variable se ha utilizado el *Likelihood ratio*, si su *p - valor (Probability)* es menor a 0,05 H_0 = la variable omitida es significativa individualmente y ha sido un error omitir esa variable, ahora; si el *p - valor (Probability)*

es superior a 0,05 H_1 = la variable omitida no es significativa individualmente por lo tanto, no ha sido un error omitir esa variable. Como se puede observar en la Tabla 4, el *p - valor (Probability)* = 0,7565, es superior a 0,05, se acepta H_1 = la variable omitida no es significativa individualmente, por lo tanto, no ha sido un error omitir esa variable.

Tabla 4
Cálculo de las variables omitidas

Ratio	Value	df	Probability
Likelihood ratio	0.096122	1	0,7565

Fuente: Elaboración propia, 2023.

a.2. Variables redundantes

Para este análisis, se ha supuesto la

fórmula 3 como el modelo correcto para

explicar la variable dependiente.

$$Presupuesto = \beta_0 + \beta_1 * H.Responsabilidad + \beta_2 * Infraestructura_Tecnológica + \beta_3 * Sueldos_Salarios + u_t$$

(3)

Ahora, se ha realizado un análisis de las siguientes variables: Hombre con cargos de responsabilidad, infraestructura tecnológica, y sueldos y salarios; para ver si son variables redundantes dentro del modelo analizado. Para esta prueba se ha utilizado el *Likelihood ratio*, si su p es menor a 0,05 H_0 = la variable es significativa individualmente por lo tanto, la variable estudiada no es redundante, ahora; si el p - *valor* (*Probability*) es superior

a 0,05 H_1 = la variable no es significativa individualmente, por lo tanto, la variable estudiada es redundante y es un error incluirla en el modelo.

Como se puede observar en la Tabla 5, todos los p - *valor* (*Probability*) so inferior a 0,05, se acepta H_0 = la variable es significativa individualmente, por lo tanto, no es redundante y no ha sido un error incorporar esa variable.

Tabla 5
Cálculo de las variables redundantes

Variable	Likelihood ratio	df	Probability
H. RESPONSABILIDAD	18,64271	1	0
INFRAESTRUCTURA_TECNOLÓGICA	6,885364	1	0,0087
SUELDOS_SALARIOS	6,758875	1	0,0093

Fuente: Elaboración propia, 2023.

a.3. Prueba de Verosimilitud

Para probar si los efectos fijos pueden o no considerarse iguales se utiliza el *test* de verosimilitud para la redundancia de los

efectos fijos, como se presenta en la Tabla 6. La prueba F y Chi cuadrada para efectos fijos, rechaza la hipótesis que los efectos fijos sean cero, por lo tanto, se valida el modelo con efectos fijos en las universidades y en los años.

Tabla 6
Prueba de verosimilitud

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	36,339558	-29,142	0,0000
Cross-section Chi-square	383,540956	29	0,0000
Period F	1,357449	-5,142	0,2440
Period Chi-square	8,404263	5	0,1353
Cross-Section/Period F	31,280838	-34,142	0,0000
Cross-Section/Period Chi-square	384,995315	34	0,0000

Fuente: Elaboración propia, 2023.

La ecuación del modelo de efectos fijos ajustado consta en la fórmula 4:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{PRESUPUESTO})_{it} &= \beta_0 + \beta_1 * \text{Log}(\text{H, RESPONSABILIDAD})_{it} + \beta_2 \\ &* \text{Log}(\text{INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA})_{it} + \beta_3 * \text{Log}(\text{SUELDOS_SALARIOS})_{it} + u_t \end{aligned} \quad (4)$$

b. Modelo de efectos aleatorios

El modelo de efectos aleatorios se presenta con la fórmula 5:

$$U_{it} = u_i + v_t + w_{it} \quad (5)$$

Siendo todas las componentes variables aleatorias y en efectos fijos u_i v_t deterministas. En efectos aleatorios se desecha los efectos temporales, teniendo solo en cuenta u_i a los efectos individuales. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7
Resultados de panel con efectos aleatorios

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6,491843	1,031431	6,29402	0,0000
HRESPONSABILIDAD	-0,213193	0,058962	-3,61578	0,0004
INFRAESTRUTURA_TECNOLOGICA	-2,709398	2,291623	-1,18231	0,2387
SUELDOS_Y_SALARIOS	2,736002	2,270999	1,20476	0,2299
R-squared	0,082066	Mean dependent var		1,201544
Adjusted R-squared	0,066419	S,D, dependent var		0,118659
S,E, of regression	0,114651	Sum squared resid		2,313484
F-statistic	5,244973	Durbin-Watson stat		1,007374
Prob(F-statistic)	0,001722			

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la Tabla 7, se aplicaron efectos aleatorios; los resultados señalan que la variable: Hombres con cargos de

responsabilidad, p-value de (0,0004), es significativa individualmente; mientras que las variables, sueldos y salarios, p-value

(0,2299); e infraestructura tecnológica p-value (0,2387); no son significativas, de forma individual. Por otra parte, la variable hombres con cargos de responsabilidad (-0,21) presenta coeficientes negativos, es decir, tienen una relación inversa, pues a medida que una de las variables incrementa, la variable dependiente disminuye.

3.4. Prueba de Hipótesis

Con respecto a la H1, que busca evaluar el impacto positivo del capital humano en la asignación de presupuesto de las IES del Ecuador, se encontró que las variables “hombres con cargos de responsabilidad” (p-valor: 0,0001) y “sueldos y salarios” (p-valor: 0,0212) son significativas, lo que lleva a aceptar la hipótesis de que el capital humano tiene un impacto positivo en la asignación de presupuesto; además, la variable “hombres con cargos de responsabilidad” presenta una relación inversa (-0,24), lo que indica que las asignaciones presupuestarias aumentan o disminuyen en función del número de profesores masculinos en cargos de responsabilidad, esto implica que a medida que una Institución de Educación Superior cuenta con más docentes de género masculino en cargos de responsabilidad, su asignación presupuestaria disminuye.

En cuanto a la H2, que busca determinar si el capital estructural incide positivamente en la asignación de presupuesto de las IES del Ecuador, se encontró que solo la variable “infraestructura tecnológica” tiene una relación significativa de manera individual (p-valor: 0,0200), lo que lleva a aceptar la hipótesis de que el capital estructural incide de manera positiva en la asignación de presupuesto.

Sin embargo, es importante destacar que esta variable presenta un coeficiente negativo (-6,23), lo que indica que a medida que una institución tiene una menor infraestructura tecnológica, obtiene una mayor asignación presupuestaria. Este resultado es coherente desde un punto de vista teórico, puesto que el Estado provee asignaciones presupuestarias

a las instituciones con menos recursos tecnológicos para que puedan cumplir con su misión educativa.

En relación a la H3, que plantea si el capital relacional impacta positivamente en la asignación de presupuesto de las IES del Ecuador, se encontró que ninguna variable obtuvo resultados significativos, lo que lleva al rechazo de la hipótesis de que el capital relacional tiene un impacto positivo en la asignación de presupuesto.

Desde un punto de vista teórico, el capital relacional se refiere a las relaciones inter e intra-institucionales que una organización establece con otros agentes, y se espera que influya en las asignaciones presupuestarias de las universidades. Sin embargo, los resultados estadísticos indican lo contrario. Esto revela que los eventos académicos, becas asignadas y el número de graduados, que son parte del capital relacional, aún no tienen la relevancia esperada en términos de asignaciones presupuestarias. Estos aspectos parecen ser considerados como un proceso de aprendizaje interno de la universidad y aún no tienen el impacto relativo que se espera en este tipo de iniciativas.

3.5. Prueba del Modelo: Discusión

Con la prueba del modelo se ha validado el cumplimiento o no de las hipótesis. A continuación, se describe la relevancia de lo detectado con los resultados para cada una de las hipótesis:

H1: El impacto positivo del capital humano en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador es indudable. En este contexto, Ibarra-Cisneros, Vela-Reyna y Rios-Nequis (2020), manifiestan que el capital humano desempeña un papel clave en la transmisión del conocimiento y la formación de los estudiantes. Los profesores, en particular, son agentes fundamentales en la educación, guiando y facilitando el aprendizaje de los estudiantes.

Además, el personal administrativo contribuye al ambiente organizativo y al

cumplimiento de funciones esenciales, lo que influye directamente en la calidad y eficacia de la educación superior. Este principio se valida de manera notable en el contexto ecuatoriano, pues la diversidad en habilidades, experiencias y perspectivas del capital humano en una institución enriquece el ambiente de aprendizaje y fomenta la innovación.

H2: El impacto positivo del capital estructural en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador es evidente. Según Villegas, Hernández y Salazar (2017), así como Gómez-Valenzuela (2018), el capital estructural es fundamental en las instituciones de educación superior, puesto que representa el conjunto de sistemas, procesos, procedimientos, tecnologías de la información, cultura organizacional y otros recursos intangibles que respaldan las operaciones y la gestión eficaz de la institución.

En el contexto de las Instituciones de Educación Superior, el capital estructural facilita la organización y coordinación de actividades académicas, administrativas y de investigación. En el caso de las Instituciones de Educación Superior ecuatorianas, se confirma la validez de este postulado.

H3: El capital relacional tiene un impacto negativo en la asignación de presupuesto en las Instituciones de Educación Superior de Ecuador. Rojas y Espejo (2020), exponen que la variable capital relacional es de suma importancia en las instituciones de educación superior por cuanto estas instituciones están profundamente arraigadas en sus entornos socioeconómicos y culturales. Un fuerte capital relacional les permite establecer y mantener conexiones significativas con diversas partes interesadas, como otras instituciones académicas, empresas, organizaciones gubernamentales y la comunidad en general.

Estas conexiones no solo facilitan la colaboración en proyectos de investigación, programas académicos y actividades extracurriculares, sino que también pueden conducir a oportunidades de financiamiento, intercambio de conocimientos y recursos compartidos. Además, el capital relacional

puede mejorar la empleabilidad de los estudiantes al conectarlos con oportunidades de prácticas, pasantías y empleo en el mundo real; sin embargo, por medio del análisis de las variables se constata que este postulado no se cumple en la realidad ecuatoriana.

Conclusiones

En relación al capital humano, se destaca su importancia como un activo fundamental para el rendimiento de cualquier organización, especialmente en Instituciones de Educación Superior, que son las principales transmisoras de conocimiento. Se consideran habilidades, experiencia, creatividad, aptitudes, valores, ética y creencias de las personas, aspectos que se cumplen en el caso de las Instituciones de Educación Superior en Ecuador.

El capital estructural, adopta diversas formas dependiendo de la organización e incluye elementos como la cultura organizacional, estructura, mejores prácticas, procesos y procedimientos, manuales, sistemas de información y tecnologías de la información; representa los mecanismos y estructuras de la organización que contribuyen al mejor desempeño individual y organizacional. En el caso de las Instituciones de Educación Superior ecuatorianas, estos postulados se cumplen.

La variable de capital relacional, que se refiere a la capacidad de la universidad para establecer vínculos con su entorno socioeconómico a nivel nacional e internacional, no resulta significativa en este modelo. Sus indicadores, como el número de eventos, el porcentaje de becas asignadas y el número de graduados, no tienen una correlación directa con la asignación presupuestaria. Por lo tanto, estos postulados teóricos no se cumplen en la realidad ecuatoriana.

La relevancia práctica de esta investigación se refleja en su contribución a las Instituciones de Educación Superior públicas del Ecuador y a los diversos grupos de interés que desean obtener información sobre cómo se invierte el presupuesto asignado en las

universidades. Los indicadores de capital intelectual proporcionan una cuantificación de los activos intangibles y brindan información valiosa para los administradores y otras partes interesadas sobre el valor de las Instituciones de Educación Superior.

Referencias bibliográficas

- Abhayawansa, S., Guthrie, J., y Bernardi, C. (2019). Intellectual capital accounting in the age of integrated reporting: A commentary. *Journal of Intellectual Capital*, 20(1), 2-10. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2019-223>
- Alonso, R., Vega, L. O., y Pérez, L. M. (2023). Procedimiento para la gestión del capital intelectual para el desarrollo de las capacidades dinámicas en entidades sideromecánicas. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 217-227. <https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/4069>
- Aranibar, E. E., y Travieso, D. (2023). Gestión del conocimiento, capital intelectual y producción académico-científica en el posgrado: Un estudio diagnóstico. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(1), 101-117. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/2406>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bavdaž, M., Bounfour, A., Martin, J., Nonnis, A., Perani, G., y Redek, T. (2023). Measuring investment in intangible assets. In G. Sniijkers, M. Bavdaž, S. Bender, J. Jones, S. MacFeely, J. W. Sakshaug, K. J. Thompson y A. Van Delden (Eds.), *Advances in Business Statistics, Methods and Data Collection* (pp. 79-103). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781119672333.ch5>
- Bermúdez, M., Pertuz, V., y Boscan, N. (2015). Capital estructural: análisis diagnóstico en grupos de investigación y desarrollo (I+D) de universidades públicas de Colombia. *Revista Universo Contábil*, 11(3), 132-149.
- Betancourt, A. C., y Caviedes, I. L. (2018). Metodología de correlación estadística de un sistema integrado de gestión de la calidad en el sector salud. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 10(2), 119-139. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.07>
- Blácido, R. P., Llamccaya, M. V., Rodríguez, J. L., Santos, J. S., y Tucto, P. M. (2023). *El efecto de la gestión del conocimiento en el desempeño organizacional: el rol mediador de la innovación y el capital intelectual* [Tesis de pregrado, Universidad ESAN]. <https://repositorio.esan.edu.pe/items/8dd71466-cf37-4519-ad4d-e7ea7a0563af>
- Bontis, N., y Fitz-enz, J. (2002). Intellectual Capital ROI: A causal map of human capital antecedents and consequents. *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 223-247. <https://doi.org/10.1108/14691930210435589>
- Borrás, F., Ruso, F., y Campos, L. (2011). *Valoración del CI: propuestas y retos*. Congreso Internacional. Encuentro bicentenario, Valladolid, España.
- Botero, S. M., Ojeda, D., y Hernández, H. (2020). Capital intelectual en la creación del conocimiento: Hacia el mejoramiento de la calidad académica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(E-2), 301-313. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34129>
- Brennan, N., y Connell, B. (2000). Intellectual capital: Current issues and policy implications. *Journal of Intellectual Capital*, 1(3), 206-240. <https://doi.org/10.1108/14691930010350792>

- Briñez, M. E. (2021). Tecnología de información: ¿Herramienta potenciadora para gestionar el capital intelectual? *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 180-192. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i1.35305>
- Brooke, L. (2003). Human resource costs and benefits of maintaining a mature age workforce. *International Journal of Manpower*, 24(3), 260-283. <https://doi.org/10.1108/01437720310479732>
- Bueno, E., Arrien, M., y Rodriguez, O. (Coords.) (2003). *Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual*. CIC-IADE.
- Cornejo, V. (2023). *Impacto de la toma de decisiones en el capital intelectual para la creación de valor en las organizaciones que manejan alta tecnología en Cd. Juárez, Chihuahua, México* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez]. <http://ri.uacj.mx/vufind/Record/oai:erecursos.uacj.mx:20.500.11961ir-6598>
- Cugura, A. N. (2023). *Activos intangibles y capital intelectual: Fuentes de beneficios económicos futuros para las empresas* [Tesis de pregrado, Universidad Siglo 21]. <https://repositorio.21.edu.ar/handle/ues21/26921>
- Deeb, K. A., y Merhej, M. M. (2016). The impact of structural capital on the innovation performance in Syrian Universities: A field study in Tishreen University. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 5(3), 664-673. <https://european-science.com/eojnss/article/view/3349>
- Díaz, G. A., y Quintana, M. D. (2021). La gestión del talento humano y su influencia en la productividad de la organización. *Gestión Joven*, 22(1), 29-48. https://gestionjoven.org/revista/contenidos_22_1/Vol22_num1_3.pdf
- Dos Santo, M. I., y Funzi, J. M. (2023). Mensuração do Capital Intelectual em Pequenas Empresas: caso de estudo do Supermercado Arreio. *Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar*; 4(10), e4103968. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i10.3968>
- Dost, M., Badir, Y. F., Ali, Z., y Tariq, A. (2016). The impact of intellectual capital on innovation generation and adoption. *Journal of Intellectual Capital*, 17(4), 675-695. <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2016-0047>
- Drucker, P. (1993). *Innovation and entrepreneurship practice and principles*. Harper Collins Publishers, Inc.
- Escorcía, J., y Barros, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 83-97. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33235>
- Fait, M., Cillo, V., Papa, A., Meissner, D., y Scorrano, P. (2023). The roots of “volunteer” employees’ engagement: The silent role of intellectual capital in knowledge-sharing intentions. *Journal of Intellectual Capital*, 24(2), 399-429. <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2020-0133>
- Falahati, L. (2023). Achievements and challenges of women empowerment in knowledge-based companies. *Journal of Industry and University*, 52(53), 51-66. <http://jiu.ir/en/Article/43345/FullText>
- Giai, V. (2023). *Activos intangibles. Limitaciones para su reconocimiento en la creación de valor para las organizaciones* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Mar del

- Plata]. <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3905/>
- Ginesti, G., Caldarelli, A., y Zampella, A. (2018). Exploring the impact of intellectual capital on company reputation and performance. *Journal of Intellectual Capital*, 19(5), 915-934. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2018-0012>
- Gómez-Bayona, L., Londoño-Montoya, E., y Mora-González, B. (2020). Modelos de capital intelectual a nivel empresarial y su aporte en la creación de valor. *Revista Cea*, 6(11), 165-184. <https://doi.org/10.22430/24223182.1434>
- Gómez-Valenzuela, V. (2018). Relación entre propiedad intelectual, innovación y desarrollo: Evidencias de datos de panel. *Ciencia y Sociedad*, 43(1), 11-29. <http://dx.doi.org/10.22206/cys.2018.v43i1.pp11-29>
- Gong, C. (2016). Impact of human capital inequality on total factor productivity in China. *Modern Economy*, 7(5), 561-566. <http://dx.doi.org/10.4236/me.2016.75061>
- Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387. <https://doi.org/10.1287/orsc.7.4.375>
- Guañuna, J. D. (2023). *El valor del capital intelectual y su efecto en el rendimiento financiero en las empresas dedicadas al transporte y almacenamiento, ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana sede El Girón]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24547>
- Harrison, S., y Sullivan, P. H. (2000). Profiting from intellectual capital: Learning from leading companies. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 33-46. <https://doi.org/10.1108/14691930010324124>
- Henao, L. J., Franco, J. A., y Cuartas, D. (2023). Analisis bibliometrico del capital relacional y su aplicación en un grupo de investigaciones. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 25(1), 36-51. <https://doi.org/10.36390/telos251.04>
- Herrera, A. Y., Saravia, M., Gutiérrez, A., y Peña, Y. A. (2023). Determinantes de los impuestos ambientales en América a través de un modelo de datos de panel: Período 2010-2020. *Revista Ciencia y Universidad*, (46), 75-97. <https://revistas.uas.edu.mx/index.php/CyU/article/view/309>
- Hsu, Y.-H., y Fang, W. (2009). Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(5), 664-677. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.03.012>
- Ibarra-Cisneros, M. A., Vela-Reyna, J. B., y Ríos-Nequis, E. I. (2020). Capital intelectual, gestión del conocimiento y desempeño en universidades. *Investigación Administrativa*, 49(126). <https://doi.org/10.35426/iaiv49n126.06>
- Jaimes, J. R., Tinoco, E. K., Bravo, I. F., Caicedo, J. C., Campaña, J. A., y Pérez, N. Y. (2023). Análisis de datos en el cuidado de *Elaeis guineensis* (palma africana) en Colombia, Ecuador y Perú. *Revista Ciencia y Tecnología*, 16(1), 35-42. <https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/cyt/article/view/470>
- Juříková, M., Kocourek, J., y Ližbetinová, L. (2021). Building the prestige of a University as a tool to achieve competitiveness. *Communication Today*, 12(2), 128-144. https://communicationtoday.sk/wp-content/uploads/10_JURIKOVA-et-al_CT2-2021.pdf

- Lee, Y.-H. (2021). Determinants of research productivity in Korean Universities: The role of research funding. *The Journal of Technology Transfer*, 46(5), 1462-1486. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09817-2>
- Leitner, K.-H. (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>
- Low, M., Samkin, G., y 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>
- Luna-Valenzuela, J., Verón, C., y Ficco, C. (2023). Sostenibilidad y divulgación del capital intelectual: Evidencia empírica del sector bancario argentino. *Lúmina*, 24(1), 1-24. <https://doi.org/10.30554/lumina.v24.n1.4907.2023>
- Manda, M. I., y Ben, S. (April 2019). Responding to the challenges and opportunities in the 4th Industrial revolution in developing countries. *ICEGOV'19: Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 244-253. <https://doi.org/10.1145/3326365.3326398>
- Martínez, J., Garcés, J., y Chamat, C. (2022). Capital humano: Sus aportes al desarrollo intelectual en las unidades universitarias de investigación en salud. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(2), 74-85. <https://doi.org/10.31876/res.v28i2.37925>
- Michailoff, E, Grossmann, A., y Briceño, M. (2023). El conocimiento y aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de los docentes de educación inicial de una selección de colegios privados del estado Miranda, Venezuela. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 56, 49-66. <https://doi.org/10.15198/seeci.2023.56.e815>
- Moghadam, H. M., Salehi, M., y Hajiha, Z. (2023). The relationship between intellectual capital and financial statements readability: The role of management characteristics. *Journal of Facilities Management*, 21(2), 221-241. <https://doi.org/10.1108/JFM-08-2021-0088>
- Murillo, R. I., Espín, M. I., Ocles, C. G., Villavicencio, G. P., y Robayo, F. D. (2023). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior de Ecuador: Avances y perspectivas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 8809-8832. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7589
- Nazari, J. A., y Herremans, I. M. (2007). Extended VAIC model: Measuring intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595-609. <https://doi.org/10.1108/14691930710830774>
- Peñaloza, V. L., Narváez, C. I., Erazo, J. C., Díaz, J. F., y Narváez, X. E. (2023). Aporte de las universidades privadas en la identificación y medición del capital intelectual en empresas agroalimentarias. *Revista Conrado*, 19(91), 455-467. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2975>
- Pérez, G., y Tangarife, P. (2013). Los activos intangibles y el capital intelectual: Una aproximación a los retos de su contabilización. *Saber, Ciencia y Libertad*, 8(1), 143-166. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2013v8n1.1891>
- Plata, M. E. (2023). Formación en capital humano: configuración de un

- sujeto-maestro responsable del crecimiento económico. *Praxis & Saber*, 14(37), e14750. <https://doi.org/10.19053/22160159.v14.n37.2023.14750>
- Ponce-Alencastro, J. A., y Salazar-Cobeña, G. V. (2021). Evaluación y acreditación de la Universidad ecuatoriana: Desafíos y Funcionalidad. *Polo del Conocimiento*, 6(10), 132-154. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3191>
- Porto, N. (2003). Algunos aspectos a considerar en la contabilidad de intangibles. En Universidad de Murcia (Ed.), *Estudios académicos de contabilidad: En homenaje a D. José Rivero Romero* (pp. 489-504). Universidad de Murcia.
- Ramírez, Y., Lorduy, C., y Rojas, J. A. (2007). Intellectual capital management in Spanish universities. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 732-748. <https://doi.org/10.1108/14691930710830873>
- Ramírez-Duran, J.-A., Niebles-Núñez, W., y García-Tirado, J. (2023). Aplicaciones bibliométricas del estudio del capital intelectual dentro de las instituciones de educación superior desde un enfoque sostenible. *Saber, Ciencia y Libertad*, 18(1), 280-296. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2023v18n1.10020>
- Rastogi, P. N. (2003). The nature and role of IC: Rethinking the process of value creation and sustained enterprise growth. *Journal of Intellectual Capital*, 4(2), 227-248. <https://doi.org/10.1108/14691930310472848>
- Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw-Hill/ Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Rodríguez-Muñoz, R., Socorro-Castro, A. R., Estévez-Pichs, M. A., y Rojas-Valladares, A. L. (2024). Configuración de dominios académicos, su relación con política científica, investigación y vinculación con la sociedad. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(1), 12-24. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v3i1.66>
- Rojas, M. I., y Espejo, R. L. (2020). La inversión en investigación científica como medida del capital intelectual en las instituciones de educación superior. *Información Tecnológica*, 31(1), 79-90. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000100079>
- Rojo, E. O. (2023). Propuesta metodológica para valorar financieramente la aportación del capital intelectual a la rentabilidad de las MIPYMES. *Revista de Gestión Empresarial y Sustentabilidad*, 8(1), 60-74.
- Roos, G. (2017). Knowledge management, intellectual capital, structural holes, economic complexity and national prosperity. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 745-770. <https://doi.org/10.1108/JIC-07-2016-0072>
- Sáenz, L. (2020). Estados financieros: Competencia contable básica en la formación de contadores públicos autorizados. *Revista Saberes APUDEP*, 3(2), 69-81. <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v3n2a6>
- Torres, K. M. (2023). *Estimación e inferencia de parámetros en un modelo de regresión normal múltiple multivariado mediante el Bootstrap y el Jackknife* [Tesis de pregrado, Universidad El Bosque]. <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/08af6622-ef51-4e56-843a-7211be7969aa/content>
- Trillini, J. (2011). Identificación, medición y gestión de los activos intangibles: situación actual y una propuesta de investigación. *Escritos Contables y de Administración*, 2(1), 3-25. <https://doi.org/10.52292/j.eca.2011.285>

- Ulrich, D. (January 15, 1998). Intellectual capital = Competence x commitment. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/article/intellectual-capital-competence-x-commitment/>
- Véliz, V., Morales, J. C., Vásconez, G., y García, L. (2021). Injusta distribución del presupuesto entre las universidades públicas del Ecuador: Efecto Mateo. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 10(1), 197-210. <https://doi.org/10.15366/riejs2021.10.1.012>
- Villacorta, C. R. E., y Macedo, C. L. (2023). *Capital intelectual y el desempeño laboral en la Unidad de Gestión Educativa Local de Coronel Portillo, 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ucayali]. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/6795>
- Villavicencio, E., Lima, M., Cuenca, K., Patiño, E., y Pacheco, E. (2023). ¿Cómo escoger la prueba estadística? Manejo de datos parte 2. *Odontología Activa Revista Científica*, 8(2), 53-66. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v8i2.885>
- Villegas, E., Hernández, M. A., y Salazar, B. C. (2017). La medición del capital intelectual y su impacto en el rendimiento financiero en empresas del sector industrial en México. *Contaduría y Administración*, 62(1), 184-206. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.10.002>
- Závodný, L., y Procházka, D. (2023). IFRS adoption and value relevance of accounting information in the V4 region. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 2102049. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2102049>