

SERIE DOCTORAL

La Universidad Disruptiva: Innovación, Ética y Paradigmas en la era de la Inteligencia Artificial

Alvaro Valverde Garnica

La universidad disruptiva: innovación, ética y paradigmas en la era de la inteligencia artificial

Compilador

Alvaro Valverde Garnica
Universidad de Oviedo
alvaroives@outlook.com

© Ediciones RISEI, 2026

Todos los derechos reservados.

Este libro se distribuye bajo la licencia Creative Commons Atribución CC BY 4.0 Internacional.

Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la posición la editorial.

Editorial: *Ediciones RISEI*

Título del libro: La universidad disruptiva: innovación, ética y paradigmas en la era de la inteligencia artificial

Compilador: Alvaro Valverde Garnica

Edición: Primera edición

Año: 2026

ISBN digital: 978-9907-817-00-3

DOI: <https://doi.org/10.63624/risei.book-978-9907-817-00-3>

Coordinación editorial: Jorge Maza-Córdova y Tomás Fontaines-Ruiz

Corrección de estilo: Unidad de Redacción y Estilo

Diagramación y diseño: Unidad de Diseño

Revisión por pares: Sistema doble ciego de revisión externa

Machala – Ecuador, Marzo de 2026

Este libro fue diagramado en InDesign.

Disponible en: <https://editorial.risei.org/>

Contacto: info@risei.org

PROLOGO

La educación superior atraviesa hoy una era de reconfiguración sin precedentes, impulsada por la convergencia de desafíos tecnológicos, éticos, sociales y pedagógicos que obligan a repensar de manera profunda y sostenida el quehacer universitario. Este libro, que compila veinticinco investigaciones de vanguardia realizadas por autores que abogan por la interdisciplinariedad, se erige como una cartografía crítica de las tensiones, dilemas y oportunidades que definen la universidad del siglo XXI. Más que un inventario de estudios, la obra aspira a ser una guía analítica y propositiva, pues ofrece marcos conceptuales, evidencia empírica y rutas prácticas para quienes buscan transformar la educación superior desde la reflexión informada y la acción responsable.

Con un abordaje descriptivo, explicativo y prospectivo, el volumen entrega al lector una visión sistémica y matizada de la realidad educativa en Bolivia. Sus aportes trascienden el enfoque técnico-administrativo para situarse en una praxis transformadora que integra la ética, la justicia social y la sostenibilidad como núcleos orientadores. La compilación se organiza en cuatro líneas de investigación fundamentales, seleccionadas por su pertinencia sociocultural y su capacidad de respuesta frente a las demandas contemporáneas del mundo académico y profesional.

Tecnologías emergentes e inteligencia artificial

La primera sección analiza la incorporación de la inteligencia artificial (IA) y otras tecnologías disruptivas no como herramientas neutrales, sino como estructuras socio-técnicas con efectos culturales, políticos y económicos. Los trabajos incluidos examinan, desde un enfoque sociocrítico, cómo la opacidad algorítmica, la concentración de datos y la privatización de infraestructuras digitales configuran nuevas asimetrías de poder que afectan la producción y distribución del conocimiento. Lejos de limitarse a describir avances tecnológicos, los autores proponen una alfabetización algorítmica y digital crítica que integre la reflexión ética como componente metodológico central en la formación universitaria. Se discuten estrategias concretas para incorporar habilidades críticas sobre datos, privacidad, sesgos y transparencia en planes de estudio, así como propuestas institucionales orientada a la gobernanza tecnológica dentro de las universidades.

Innovación curricular y pertinencia social

La segunda línea de investigación aborda la transformación curricular necesaria para responder a contextos sociales y laborales en rápida evolución. Aquí se propone desplazar currículos rígidos y compartimentados hacia modelos flexibles, transdisciplinarios y orientados por problemas reales. Las investigaciones se apoyan en marcos como el modelo CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto) y en el paradigma del pragmatismo para evaluar la pertinencia y eficacia formativa. Un énfasis particular recae en la transversalización de temas críticos como: género, derechos humanos, sostenibilidad ambiental, ética profesional y ciudadanía democrática, constituyéndose en estrategias para superar la fragmentación del saber y promover una formación integral. Los capítulos incluyen estudios de caso sobre rediseño curricular, indicadores de impacto social y metodologías para articular la vinculación universidad – sociedad, destacando experiencias exitosas en América Latina que pueden ser escaladas y adaptadas.

Cualificación docente y nuevas metodologías de aprendizaje

La tercera sección profundiza en la transformación del rol docente en contextos de alta complejidad tecnológica y social. El profesor deja de ser un mero transmisor de contenidos para convertirse en facilitador, mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje activo. Se exploran modelos de formación continua docente basados en competencias tecnológico-pedagógicas, evaluaciones formativas y comunidades de práctica. Con un foco aplicado en disciplinas como ingeniería, arquitectura y salud, los textos analizan metodologías concretas como: aprendizaje basado en proyectos (ABP), aula invertida, simulación clínica de fidelidad variable, aprendizaje servicio y evaluación auténtica, que permiten articular teoría y práctica y fortalecer competencias transversales como el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad. Además, se discuten políticas institucionales para incentivar la innovación docente, el reconocimiento profesional y la infraestructura necesaria para el desarrollo de prácticas pedagógicas de calidad.

Epistemología y discurso científico en la investigación de posgrado

La última línea se centra en la dimensión investigativa y epistemológica de la educación superior, subrayando la necesidad de robustecer la fundamentación teórica en las tesis y proyectos de posgrado. Los autores advierten contra una visión instrumentalista que reduce la investigación a la aplicación mecánica de técnicas; en su lugar, proponen fortalecer el posicionamiento paradigmático, la coherencia metodológica y la reflexividad epistemológica como condiciones de rigor y relevancia científica. Se presentan análisis del discurso académico, herramientas para la evaluación de la coherencia interna de investigaciones y recomendaciones para promover tradiciones epistemológicas diversas, incluidas perspectivas críticas, decoloniales y basadas en saberes locales. La sección también aborda la internacionalización y la colaboración académica responsable, así como los desafíos éticos de la investigación en contextos vulnerables.

Este libro no es solo una suma de artículos académicos, es una invitación a habitar la complejidad de la educación superior desde una conciencia crítica y una responsabilidad ética radical. Cada capítulo ofrece evidencias empíricas, marcos conceptuales y propuestas concretas como políticas institucionales, diseños curriculares, programas de formación docente y recomendaciones para la gobernanza tecnológica, que permiten al investigador, docente, gestor académico y tomador de decisiones, comprender los cambios en curso y liderar procesos de transformación. Los textos buscan también abrir espacios de diálogo entre universidades, comunidades, gobiernos y sectores productivos para crear soluciones contextualizadas que promuevan inclusión, pertinencia y sostenibilidad.

En suma, este volumen es una herramienta para repensar la universidad como espacio público plural, crítico y comprometido con la formación de profesionales capaces de enfrentar retos contemporáneos con ética, creatividad y responsabilidad social.

Bienvenidos a una lectura que, además de informar, pretende resignificar el sentido y el propósito de la educación superior en América Latina y el mundo, ofreciendo rutas prácticas para su renovación y fortalecimiento.

Alvaro Valverde Garnica, PhD.
Universidad de Oviedo - España

Contenido

Paradigma sociocrítico aplicado a la investigación: La Inteligencia Artificial como competencia transversal.....	13
Juan Carlos Vallejos Paniagua	

El paradigma constructivista aplicado a la investigación del aprendizaje autorregulado para el desarrollo de la competencia aprender a aprender.....	27
Miguel Ángel Reynolds Salinas	

Evaluación del proceso de enseñanza - aprendizaje virtual: Inferencias diagnósticas.....	43
Roly Chávez Villca	

Más allá de la percepción: Evaluación experimental de las competencias digitales en docentes de la de la Universidad Técnica de Oruro.....	59
Francisco Lazarte Martinez	

Impacto de las Tecnologías Emergentes que reconfiguran la Educación Superior en América Latina: Una revisión sistemática.....	81
Nancy Velásquez Mamani	

La transversalidad curricular en el pregrado universitario: Una revisión sistemática.....	107
Bolcha Guzmán Pinto	

El pragmatismo como paradigma aplicado a la investigación de factores determinantes de la pertinencia curricular para un modelo de actualización curricular.....	133
Dorian Mendoza Velásquez	

Currículo por competencias en la formación del economista: Análisis teórico y diagnóstico para una propuesta en la Universidad Técnica de Oruro.....	151
María Sánchez Calizaya	

Estructuras curriculares transdisciplinarias en educación superior: Un enfoque cualitativo.....	167
Pablo Mejía Zeballos	

Orientación vocacional integral como un proceso sistemático y continuo en educación superior.....	183
Gabriela Blacutt Velasco	
Factores determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios: Una revisión de alcance.....	201
Jesús Ramírez Villca	
Indicadores académicos del rendimiento estudiantil en educación superior.....	223
Jesús Ramírez Villca	
Modelos de cualificación docente en educación superior de ingeniería: Análisis comparativo y tendencias emergentes en América Latina	239
Alvaro Jaén Kravarovic	
Arquitectura, aprendizaje y acción: Una revisión sistemática de nuevas metodologías pedagógicas.....	259
Edson Gutierrez Flores	
Baja fidelidad en simulación y percepción de satisfacción en estudiantes de medicina.....	285
Eddy Romero Gongora	
Formación profesional en estudiantes universitarios en economía: Análisis del impacto de las competencias digitales.....	299
Saúl Choque Puquimia	
Del diseño al sentido: Reflexiones teóricas sobre la resignificación del proyecto urbano como espacio social en la formación académica en arquitectura.....	323
Raúl Rosales Colodro	
Invertir en el futuro: Impacto del gasto en salud y educación en el ingreso de hogares vulnerables.....	349
Richard Flores Rodríguez	
Modelo evaluativo basado en competencias didácticas y pedagógicas para la asignatura de Formación Social Boliviana en la carrera de Antropología (U.T.O.).....	369
Paola Ríos Reyes	

Epistemología Contemporánea: De la teoría del conocimiento científico a una postura argumentada sobre sus procesos, procedimientos y productos	401
Alvaro Valverde Garnica / Victor Hugo Aranda / Ludwing Ernesto Torres	
La praxeología como fundamento estratégico para el desarrollo de competencias integrales en estudiantes de ingeniería.....	423
Luis Rios Colque	
El pragmatismo como fundamento epistemológico para una estrategia orientada al desarrollo de competencias directivas en ingeniería electromecánica.....	447
Víctor Rios Choque	
Competencias discursivas docentes vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior policial.....	465
Paola Ríos Reyes	
El Paradigma emergente en el diseño arquitectónico: Implicaciones para la formación en Educación Superior.....	483
Nelly Nava López	
La autoevaluación institucional como estrategia de mejora continua para la calidad de programas de educación a distancia	501
Alvaro Valverde Garnica / Tomas Fontaines Ruiz	

RESUMEN DEL LIBRO

Esta obra constituye una cartografía crítica sobre la reconfiguración de la educación superior ante los desafíos tecnológicos, éticos y pedagógicos del siglo XXI. A través de 25 investigaciones de vanguardia, el texto trasciende el enfoque técnico para proponer una praxis transformadora articulada en cuatro ejes estratégicos.

En primer lugar, se aborda la Inteligencia Artificial y las tecnologías emergentes desde un paradigma sociocrítico. Se cuestiona la neutralidad de estas herramientas, denunciando la opacidad algorítmica y abogando por una alfabetización crítica que sitúe la ética como un componente metodológico esencial en la formación universitaria.

El segundo eje analiza la innovación curricular y la pertinencia social. Se propone la transición hacia estructuras flexibles y transdisciplinarias que utilicen modelos como el CIPP y el pragmatismo para integrar temas transversales como género, sostenibilidad y derechos humanos, superando así la fragmentación del saber.

La tercera línea se enfoca en la cualificación docente y las metodologías activas. El rol del profesor evoluciona de transmisor a facilitador, empleando estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida para estrechar la relación entre teoría y práctica profesional.

Finalmente, se examina la fundamentación epistemológica y el discurso científico en el posgrado, enfatizando la necesidad de una postura consciente sobre la producción del conocimiento para garantizar el rigor académico. En conjunto, este volumen invita a investigadores y gestores a liderar una transformación educativa más inclusiva, ética y humana en el contexto latinoamericano y global.

Palabras Clave: Educación Superior, Inteligencia Artificial, Innovación Curricular, Epistemología Transversal, Investigación Educativa.

CAPÍTULO I

Paradigma sociocrítico aplicado a la investigación: La Inteligencia Artificial como competencia transversal

Juan Carlos Vallejos Paniagua

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0000-0002-2756-0927>

Paradigma sociocrítico aplicado a la investigación: La Inteligencia Artificial como competencia transversal

Resumen

La rápida integración de la inteligencia artificial en la educación superior plantea desafíos éticos, epistemológicos y sociales que no pueden abordarse desde enfoques meramente técnicos o descriptivos. Este artículo explora cómo el paradigma sociocrítico ofrece un marco adecuado para redefinir la IA no como una herramienta neutral, sino como una competencia transversal crítica. Mediante un análisis conceptual estructurado en tres fases: descomposición teórica, comparación crítica de paradigmas y síntesis constructiva, se identifican dos tensiones fundamentales entre la lógica dominante de la IA y los principios del paradigma sociocrítico: la opacidad algorítmica frente a la exigencia de transparencia emancipadora, y la centralización del poder tecnológico frente al ideal de democratización del conocimiento. Como aporte principal, se propone un marco integrado por tres dimensiones interdependientes: alfabetización crítica en IA, responsabilidad ética radical y praxis transformadora con IA. Este enfoque posiciona la ética no como un complemento, sino como un componente metodológico esencial en la formación universitaria. Se concluye que, solo desde una postura crítica, colectiva y orientada a la justicia social, la IA puede convertirse en un instrumento de emancipación y no de reproducción de desigualdades.

Palabras clave: Paradigma Sociocrítico, IA, Competencias transversales, ética digital, educación superior, praxis transformadora.

Sociocritical paradigm applied to research: Artificial Intelligence as a transversal competence

Abstract

The rapid integration of artificial intelligence into higher education poses ethical, epistemological, and social challenges that cannot be addressed from merely technical or descriptive approaches. This article explores how the sociocritical paradigm offers an appropriate framework for redefining AI not as a neutral tool, but as a critical transversal competence.

Through a conceptual analysis structured in three phases: theoretical decomposition, critical paradigm comparison, and constructive synthesis, two fundamental tensions are identified between the dominant logic of AI and the principles of the sociocritical paradigm: algorithmic opacity versus the demand for emancipatory transparency, and the centralization of technological power versus the ideal of knowledge democratization.

As a main contribution, we propose a framework composed of three interdependent dimensions: critical AI literacy, radical ethical responsibility, and transformative praxis with AI. This approach positions ethics not as a complement, but as an essential methodological component of university education. It is concluded that only from a critical, collective, and social justice-oriented stance can AI become an instrument of emancipation rather than a reproduction of inequalities.

Keywords: Sociocritical paradigm, AI, transversal competencies, digital ethics, higher education, transformative praxis.

Paradigma sociocrítico aplicado à pesquisa: Inteligência Artificial como competência transversal

Resumo

A rápida integração da inteligência artificial no ensino superior apresenta desafios éticos, epistemológicos e sociais que não podem ser abordados a partir de abordagens meramente técnicas ou descritivas. Este artigo explora como o paradigma sociocrítico oferece uma estrutura apropriada para redefinir a IA não como uma ferramenta neutra, mas como uma competência crítica transversal.

Por meio de uma análise conceitual estruturada em três fases: decomposição teórica, comparação crítica do paradigma e síntese construtiva, identificam-se duas tensões fundamentais entre a lógica dominante da IA e os princípios do paradigma sociocrítico: a opacidade algorítmica versus a demanda por transparência emancipatória e a centralização do poder tecnológico versus o ideal de democratização do conhecimento.

Como principal contribuição, propomos uma estrutura composta por três dimensões interdependentes: alfabetização crítica em IA, responsabilidade ética radical e práxis transformadora com IA. Essa abordagem posiciona a ética não como um complemento, mas como um componente metodológico essencial da educação universitária. Conclui-se que somente a partir de uma postura crítica, coletiva e voltada para a justiça social a IA pode se tornar um instrumento de emancipação, e não uma reprodução de desigualdades.

Keywords: Paradigma sociocrítico, IA, competências transversais, ética digital, ensino superior, práxis transformadora.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) está adquiriendo un rol cada vez más fundamental en la sociedad contemporánea, influyendo en ámbitos como la educación (Ruiz-Lázaro et al., 2025), la justicia, la medicina, la economía, el arte y la vida diaria. Su influencia se refleja tanto en la mejora de procesos como en la reconfiguración de principios éticos, normativos y sociales (Chiliquinga Amaya et al., 2024). Estudios recientes indican que la IA no solo modifica el funcionamiento de las instituciones, sino que también transforma nuestras relaciones, valores y concepciones sobre el conocimiento y la autoridad epistémica.

Las herramientas de IA están surgiendo como una de las tecnologías más disruptivas en el ámbito educativo, suscitando una preocupación legítima respecto a cómo articular una estrategia de integración que garantice su adaptación exitosa en el contexto universitario (González Jaramillo & Ortiz García, 2011); en este sentido, una estrategia viable consiste en la incorporación de la IA como una competencia transversal dentro del proceso formativo, para preparar a los futuros profesionales para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades inherentes a la sociedad digital contemporánea.

En diferentes investigaciones se evidencia que el uso de la IA, mejora los resultados educativos, personalizando el aprendizaje y apoyando el aprendizaje autónomo; sin embargo, presentan desafíos como preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la equidad en el acceso a la tecnología (Mero, Ordoñez, et al., 2024). La integración de la IA en el ámbito académico continúa en el desarrollo de estrategias educativas al interior de las universidades analizando los riesgos (Bolaño García, 2024); por consiguiente, el análisis del impacto de los riesgos no puede realizarse en el marco de los paradigmas positivista y/o interpretativo, en virtud que estos no permiten un análisis crítico en la reproducción de sesgos y estructuras de poder.

Debe señalarse que, en estos tiempos donde del desarrollo continuo de la inteligencia artificial, es fundamental no solo maximizar sus beneficios, sino también garantizar la protección de los derechos e intereses de los trabajadores humanos. Para lograr un equilibrio entre innovación tecnológica y justicia laboral, resulta esencial formar profesionales con competencias en inteligencia artificial y enfoques interdisciplinarios, capaces de responder a las nuevas exigencias del mercado (Zhang, 2024). En este sentido, es necesario promover el desarrollo de modelos de colaboración entre personas y máquinas.

El presente artículo examina cómo el paradigma sociocrítico (PSC) puede orientar la investigación sobre la IA como competencia transversal, identificando dominios relevantes y su capacidad transformadora en favor de la justicia social y la emancipación colectiva; por lo que, se desarrolla enmarcado en un ensayo teórico empleando la metodología de análisis conceptual en tres fases (Descomposición, Comparación Crítica y Síntesis); donde, desglosaremos los fundamentos del paradigma socio-crítico, analizaremos las dimensiones y desafíos de la IA como competencia transversal, y propondremos formas concretas de investigar la IA desde una perspectiva crítica.

Desarrollo

Fundamentos del Paradigma Sociocrítico

Definición Axiomática del PSC

La perspectiva sociocrítica se caracteriza por la combinación de la ideología con la autorreflexión en la construcción colectiva del conocimiento, que se encuentra dentro de un proyecto político que busca, en lo fundamental, la transformación de las relaciones sociales; cabe resaltar, que combina ideología y autorreflexión en la construcción colectiva del conocimiento; tratando de identificar y aplicar soluciones a problemas relevantes dentro de las comunidades, fundamentándose en su propia acción. Para comprender y analizar su entorno, la comunidad concibe la realidad como praxis, integrando e interconectando conocimientos, prácticas y normas que son socialmente reconocidas (Unzueta, 2006).

Bunge sostiene que una de las tareas principales de la epistemología, y de la filosofía en general, es establecer las condiciones bajo las cuales podemos llegar a conocer la realidad con precisión y objetividad. Esto requiere el uso de modelos teóricos, hipótesis contrastables, y métodos empíricos que permitan verificar las explicaciones ofrecidas. La ciencia, por tanto, nos proporciona instrumentos para acercarnos a una comprensión cada vez más profunda y sistemática de la realidad, contribuyendo a una visión objetiva y fundamentada del mundo (Bunge, 1980).

Dentro los principios fundamentales del PSC en el ámbito de la educación, según Alvarado y García (2008) mencionan:

- la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa,
- la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento, así como de los procesos implicados en su elaboración
- la asunción de una visión particular de la teoría del conocimiento y de sus relaciones con la realidad y con la práctica.

Este enfoque encuentra resonancia en las tradiciones de la pedagogía crítica (Freire, 1970), la teoría crítica de la tecnología (Feenberg, 2005) y la epistemología poscolonial, todas las cuales cuestionan la neutralidad de la técnica y enfatizan el papel de los sujetos en la reconfiguración de las herramientas tecnológicas.

IA como Objeto de Crítica

El análisis contemporáneo de la IA en la educación muestra un consenso creciente: la IA debe entenderse como una estructura socio-técnica compleja y no solo como una herramienta técnica. Este enfoque reconoce que la IA no solo transforma procesos educativos, sino que también reconfigura relaciones sociales, estructuras de poder, acceso y equidad en el aprendizaje.

Aunque la IA puede ayudar a reducir barreras, existe el riesgo de que aumente las desigualdades si no se consideran los aspectos sociales, culturales, de idioma, de discapacidad y geográficos; por lo que, resalta que la innovación tecnológica debe ir acompañada de políticas y prácticas que aseguren la participación y el beneficio para todos los estudiantes, particularmente los más vulnerables (Bulathwela et al., 2024); en este sentido, podemos afirmar que el impacto en la equidad y la inclusión, se convierte en una dimensión que fortalece la idea que la IA debe entenderse como una estructura socio-técnica compleja.

En la misma dirección, la reconfiguración de los roles y relaciones que ocasiona el uso de la IA se debería considerar una dimensión. En virtud que, la incorporación de la IA en la educación no solo altera procedimientos técnicos, sino que también transforma las relaciones de autoridad, los roles sociales y las formas en que se produce y legitima el conocimiento, muchas veces reforzando desigualdades y relaciones coloniales en un marco de competencia global por el dominio tecnológico y económico (Nemorin et al., 2023).

La alfabetización en IA, es una preocupación que se aborda en muchas universidades en el afán de incorporar esta tecnología en los procesos de formación de profesionales (Quevedo Zamora & Cáceres Mendoza, 2024); sin embargo, debemos mencionar que aparte de los conocimientos técnicos, es importante, comprender qué es realmente la IA y reflexionar sobre su impacto en la sociedad y la ética es aún más crucial (Stolpe & Hallström, 2024); esto, nos permite, señalar que la necesidad de alfabetización y pensamiento crítico, debe ser abordada como otra dimensión.

Al comprender estas dimensiones de la IA en la educación, permiten establecer a la IA como una estructura sociotécnica; por lo que, su implementación responsable requiere enfoques interdisciplinarios, éticos y participativos para garantizar una educación más inclusiva, equitativa y crítica..

La Confrontación de Paradigmas

El reconocimiento de estos desafíos estructurales demanda una confrontación metodológica directa. Por ello, es imperativo examinar por qué los paradigmas predominantes, el Positivista y el Interpretativo, resultan insuficientes para abordar la IA bajo esta óptica crítica.

El objetivo fundamental del paradigma positivista es la formulación de leyes generales utilizando un enfoque cuantitativo deductivo, centrado en la identificación de similitudes; lo que, permite la explicación definitiva en base al principio de causalidad, buscando causas reales de precedencia temporal o concurrencia; debiendo tener en cuenta la ausencia de valores en el proceso investigativo para garantizar la pureza de los hallazgos (Guamán Chacha et al., 2020); en este marco, las investigaciones permiten demostrar la mejora en la eficiencia y productividad (Férez-Vergara et al., 2024); sin embargo, estas investigaciones resaltan la importancia de realizar una indagación de los desafíos éticos y regulatorios en temas relacionados con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la responsabilidad; que no permite realizarlo de manera efectiva con este paradigma.

El paradigma interpretativo se centra en interpretar y comprender los fenómenos, analizándolos desde la visión de los actores involucrados y en su entorno natural, reconociendo la influencia determinante del contexto (Hernandez-Sampieri y Mendoza Torres, 2018); Barradas Gudiño en su investigación concluye que la IA constituye una tecnología disruptiva con la capacidad de generar, en el corto plazo, beneficios sustanciales para la investigación científica; brindando soluciones significativas a problemas de alta complejidad, contribuyendo así al crecimiento sostenible de la sociedad (2023); sin embargo, menciona que resulta imprescindible mantener un enfoque crítico-reflexivo en su utilización para maximizar los resultados. Con lo que nos invita pensar este paradigma no permite el análisis de una transformación más profunda.

Mendoza Portillo y Marín Portillo en su artículo indican “... la irrupción de la inteligencia artificial en las estructuras organizativas no es un proceso lineal ni neutral, sino una transformación compleja que exige ser abordada desde una perspectiva crítica, sensible a los impactos culturales, laborales y políticos que conlleva” (2025); estableciendo la necesidad de realizar utilizar una perspectiva crítica para el análisis del uso de las herramientas de IA en las organizaciones.

Tabla 1. *Comparación de paradigmas*

Paradigma de Investigación	Visión de la IA como Competencia Transversal	Limitación Crítica
Positivista	La IA es una herramienta objetiva y neutral para mejorar la eficiencia y la productividad de la investigación.	Ignora la ideología: Reduce la IA a un problema técnico y niega la existencia de sesgos inherentes o el impacto social y ético de la tecnología.
Interpretativo	La IA es un fenómeno social y cultural que debe ser comprendido en su contexto de uso	Falta de acción: Se centra en la comprensión e interpretación, pero carece de la fuerza emancipadora para proponer la transformación activa de las estructuras de poder de la IA.
Sociocrítico	La IA es un artefacto ideológico y una estructura de poder que debe ser analizado, desmantelado y redirigido hacia la emancipación y la justicia social.	Posición Argumentativa: Es el único marco que exige una competencia crítica para la acción transformadora, haciendo la IA un objeto de crítica.

A diferencia de los enfoques positivista e interpretativo que solo describen o interpretan, el PSC representa una perspectiva de investigación integral. Este paradigma se sustenta en un conjunto de normas, metodologías, creencias y premisas que sirven como pilares fundamentales para la producción de conocimiento científico (Maldonado Pinto, 2018). Por lo que las contradicciones conceptuales demuestran que la IA, tal como se utiliza hoy, es un obstáculo potencial para la praxis sociocrítica. Esto fuerza al desarrollo de una nueva síntesis constructiva para transformar la IA de un riesgo ideológico en una palanca de emancipación.

Tensión entre Principios del PSC y la IA Dominante

La falta de consolidación de los paradigmas positivista e interpretativo no permiten abordar las contradicciones conceptuales que surgen a partir de la incorporación de la IA en la investigación

desde la posición emancipadora; en cambio, el PSC se fundamenta en la transparencia, la democratización y la transformación, principios que, en la lógica de mercado y las dinámicas de la IA dominante, se encuentran en abierta tensión.

- Tensión entre la Opacidad y la Transparencia Emancipadora

El modelo de algoritmo de caja negra, refiere a un proceso donde se sabe lo que entra y lo que sale, pero no se conoce detalles del proceso de conversión entre la entrada a la salida; muchas de las herramientas de IA operan en este tipo de modelo (Giró-Gracia & Sancho-Gil, 2022); sin embargo, el PSC exige que las estructuras de poder sean transparentes y comprensibles para que los sujetos puedan ejercer la autorreflexión y la crítica ideológica.

Esta característica de las herramientas de IA, genera la contradicción: “¿De qué manera puede un investigador llevar a cabo una crítica emancipadora frente a un sistema cuya lógica interna, procesos de toma de decisiones y vías de sesgo, le resultan incomprensibles?”; lo que implica, la opacidad de la IA afecta de manera directa a la capacidad reflexiva del investigador, para analizar los resultados recibidos, obstaculizando la identificación y corrección de la reproducción de sesgos.

- Tensión entre la Centralización de Poder y la Democratización

El PSC persigue la democratización del conocimiento y la participación, buscando la transformación de las relaciones sociales desiguales; sin embargo, el desarrollo, la propiedad y el control de los modelos de IA se encuentran concentradas en unas pocas corporaciones globales.

Dando lugar a la contradicción “¿De qué modo puede promover la IA como una competencia transversal orientada a la justicia social y la emancipación colectiva, si la tecnología en la que se basa está sometida a los intereses y al control de estructuras de poder económico centralizadas?”; generando, que esta centralización refuerza las desigualdades globales y las relaciones coloniales al imponer tecnologías, narrativas y lenguajes definidos (Nemorin et al., 2023).

Estas contradicciones demuestran que la integración de la IA sin una visión crítica es incompleta, convirtiéndose un obstáculo potencial para la praxis sociocrítica; este dilema conceptual fuerza la necesidad de desarrollar una nueva síntesis constructiva para transformar la IA.

La Síntesis Constructiva

Redefinición de la Competencia Transversal

Una competencia profesional se entiende como el conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que capacitan a una persona para desempeñar su actividad laboral de acuerdo con las exigencias del entorno productivo y del mercado de trabajo. Esta competencia no solo posibilita un ejercicio profesional eficaz, sino que también contribuye a su mejora continua, traduciéndose en un aumento generalizado de la calidad del desempeño profesional (González Jaramillo & Ortiz García, 2011).

Las competencias transversales “son comunes a varias unidades de competencia, pudiendo también conformar una unidad de competencia que sea común a varias cualificaciones profesionales”(Blas, 2014).

La integración de la IA en los entornos universitarios, enmarcado como una competencia transversal, exige que los estudiantes desarrollen competencias como la alfabetización en IA, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la ética digital; de tal manera que, los estudiantes comprendan, interactúen y cuestionen el impacto de la IA en la sociedad y en sus futuras profesiones (Walter, 2024).

La incorporación de la IA como una competencia en los currículos de formación profesional, promueven el aprendizaje personalizado, la colaboración interdisciplinaria, la integración de elementos éticos y pensamiento crítico; sin embargo, persisten desafíos como la falta de preparación docente, recursos limitados y la necesidad de políticas institucionales claras para una integración efectiva y equitativa; desde una perspectiva crítica.

Dimensiones del Marco Propuesto

La IA se consolida como una competencia transversal crítica en la educación superior, impulsando la necesidad de alfabetización digital, pensamiento crítico y ética en todos los campos, descrito en la tabla:

Tabla 2. *Dimensiones*

Dimensión	Definición
Alfabetización Algorítmica Crítica	Habilidad para entender, auditar y diagnosticar el código social y el sesgo de datos en los modelos de IA. Va más allá de usar la herramienta; es entender cómo se construyó el sesgo.

Responsabilidad ética radical	Compromiso de los actores educativos estudiantes, docentes y gestores de dejar de ser consumidores pasivos y convertirse en agentes activos de transformación social.
Praxis transformadora con IA	Uso proactivo y deliberado de la IA para empoderar a comunidades marginadas, facilitar la investigación participativa y avanzar en objetivos de justicia social.

La investigación de integración de la IA en la educación superior no debe ser solo técnica, sino que debe integrar las tres dimensiones de la competencia transversal crítica, haciendo de la ética crítica un componente metodológico, no un apéndice opcional.

Conclusiones

A partir de lo expuesto, podemos aseverar que la investigación de incorporación de la IA en la educación debe realizarse utilizando un enfoque crítico, tomando en cuenta las dimensiones propuestas: la alfabetización algorítmica crítica, responsabilidad ética radical y praxis transformadora con IA; por lo que; se ofrece un marco para investigar y enseñar la IA no como una herramienta neutral, sino como un campo de disputa política y ética.

Las tensiones entre opacidad y transparencia, y entre centralización y democratización, subrayan la urgencia de un enfoque crítico; sin él, la IA corre el riesgo de consolidar, en lugar de desafiar, las desigualdades existentes.

Reconocemos que este trabajo es de naturaleza teórica y preliminar. Su principal limitación radica en la exclusión de otros paradigmas complementarios (por ejemplo, el pragmatismo crítico). Por ello, proponemos como líneas futuras:

- Diseñar estudios empíricos que operacionalicen las tres dimensiones propuestas,
- Explorar diseños curriculares basados en este marco en contextos latinoamericanos,
- Investigar cómo docentes y estudiantes negocian críticamente el uso de herramientas de IA en sus prácticas.

Finalmente, se impone un llamamiento claro e ineludible a un compromiso ético, crítico y reflexivo con el desarrollo y la consecuente implementación de la IA. Solo a partir de una postura ética, inclusiva y socialmente consciente será posible capitalizar plenamente su potencial transformador y, simultáneamente, mitigar sus riesgos y efectos colaterales no deseados.

Referencias

- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista Universitaria de Investigación*, 187-202.
- Barradas Gudiño, J. (2023). Inteligencia artificial como elemento transformador de la investigación científica. *Entrelíneas*, 2(1), 113-122. <https://doi.org/10.56368/entrelíneas213>
- Blas, F. (2014). Las competencias profesionales en la formación profesional. Alianza Editorial.
- Bolaño García, M. (2024). Inteligencia artificial para la educación: desafíos y oportunidades. *Praxis*, 20(1), 8-12. <https://doi.org/10.21676/23897856.5997>
- Bulathwela, S., Pérez-Ortiz, M., Holloway, C., Cukurova, M., & Shawe-Taylor, J. (2024). Artificial Intelligence Alone Will Not Democratise Education: On Educational Inequality, Techno-Solutionism and Inclusive Tools. *Sustainability (Switzerland)*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/su16020781>
- Bunge, M. (1980). Epistemología. Siglo Vientiuno.
- Chiliquinga Amaya, J. A., Arcentales Macias, A. M., & Pereira Salcedo, J. R. (2024). La influencia de la inteligencia artificial en la sociedad actual y en el futuro de las próximas generaciones. *In Sapiens in Artificial Intelligence*. https://revistasapiensec.com/index.php/Sapiens_in_Higher_Education/article/view/27
- Mero, E. D., Ordoñez, E. V., Villaba, P., & Intriago, V. (2024). Implementación de la inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo en la Educación para personalizar la enseñanza. *Imaginario Social*, 121. <http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/index>
- Feenberg, A. (2005). Teoría crítica de la tecnología*. *In Revista CTS*, no (Vol. 5).
- Férez-Vergara, J. L., Ponce-Rosado, V. H., & Vergara-Ronquillo, C. J. (2024). Productividad y rendimiento: evaluando el efecto multiplicador de la Inteligencia Artificial en la economía. *Yachana Revista Científica*, 13(2), 37-50. <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v13.n2.2024.927>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Giró-Gracia, X., & Sancho-Gil, J. M. (2022). La Inteligencia Artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELAT EC*, 21(1), 129-145. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.21.1.129>

- Guamán Chacha, K. A., Hernández Ramos, E. L., & Lloay Sánchez, S. I. (2020). El positivismo y el positivismo jurídico. *Revista Universidad y Sociedad*, 12, 265–269. <https://orcid.org/0000-0002-4047-2390>
- Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la Investigación* (7th ed.). McGRAW-HILL.
- González Jaramillo, S., & Ortiz García, M. (2011). Las competencias profesionales en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 25(3), 334–343. <http://scielo.sld.cu>
- Maldonado Pinto, J. E. (2018). *Metodología de la Investigación Social* (Ediciones de la U).
- Mendoza Portillo, J. J., & Marín Portillo, K. (2025). Inteligencia artificial en las organizaciones: una mirada crítica. In *Inteligencia artificial: usos y aplicaciones desde el contexto universitario* (pp. 75–84). Universidad Andina del Cusco / High Rate Consulting. <https://doi.org/10.36881/ia2025.5>
- Nemorin, S., Vlachidis, A., Ayerakwa, H. M., & Andriotis, P. (2023). AI hyped? A horizon scan of discourse on artificial intelligence in education (AIED) and development. *Learning, Media and Technology*, 48(1), 38–51. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2095568>
- Quevedo Zamora, M. R., & Cáceres Mendoza, M. S. (2024). La Alfabetización Digital en Educación Superior en América Latina. *Revista de Climatología*, 24, 1126–1132. <https://doi.org/10.59427/rcli/2024/v24cs.1126-1132>
- Ruiz-Lázaro, J., Redondo-Duarte, S., Jiménez-García, E., Martínez-Requejo, S., & Galán-Íñigo, A. (2025). Analysis of guidelines for the use of artificial intelligence in higher education: a comparison between Spanish universities. Bordon. *Revista de Pedagogía*, 77(1), 121–153. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2025.110638>
- Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100159>
- Unzueta, S. (2006). Algunos aportes de la psicología y el paradigma socio crítico a una educación comunitaria crítica y reflexiva. *Integra Educativa*, 4, 105–144.
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Zhang, H. (2024). The Future of Work: AI's Impact on Employment and Social Structures in the Digital Age. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 86(1), 8–14. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/86/20240930>

CAPÍTULO II

El paradigma constructivista aplicado a la investigación del aprendizaje autorregulado para el desarrollo de la competencia aprender a aprender

Miguel Ángel Reynolds Salinas

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0000-0002-8132-3383>

El paradigma constructivista aplicado a la investigación del aprendizaje autorregulado para el desarrollo de la competencia aprender a aprender

Resumen

La educación del siglo XXI ha transitado hacia un modelo centrado en el aprendizaje, posicionando conceptos como la competencia Aprender a Aprender (AaA) y el Aprendizaje Autorregulado (AAR) como elementos centrales. Sin embargo, persiste una ambigüedad conceptual sobre cómo estos constructos se vinculan efectivamente con el paradigma constructivista en la práctica educativa. Este artículo plantea que el AAR constituye el mecanismo procesual que operacionaliza el paradigma constructivista, actuando como puente entre la teoría y la práctica educativa. Mediante un análisis teórico-conceptual basado en revisión de literatura especializada, se delimita el constructivismo como la base epistemológica que fundamenta la autonomía del estudiante; se analiza el AAR desde el modelo cíclico de Zimmerman, identificando sus componentes cognitivos, metacognitivos y motivacionales; y se propone la competencia AaA como el resultado consolidado de la práctica sistemática de procesos autorregulatorios. El análisis establece una jerarquía conceptual clara: El constructivismo provee el ecosistema que exige autonomía, el AAR representa el proceso mediante el cual el estudiante ejerce esa autonomía, y la competencia AaA es la capacidad generalizada y transferible que emerge cuando estos procesos se consolidan. Esta clarificación conceptual ofrece implicaciones concretas para la práctica pedagógica, sugiriendo que los docentes deben enseñar explícitamente estrategias de autorregulación en lugar de simplemente exhortar a la autonomía.

Palabras clave: Constructivismo, aprendizaje autorregulado, AAR, aprender a aprender, AaA

The constructivist paradigm applied to research on self-regulated learning for the development of the “learning to learn” competence

Abstract

Twenty-first-century education has shifted toward a learning-centered model, positioning concepts such as the Learning to Learn (L2L) competency and Self-Regulated Learning (SRL) as central elements. However, conceptual ambiguity persists regarding how these constructs effectively connect with the constructivist paradigm in educational practice. This article proposes that SRL constitutes the procedural mechanism that operationalizes the constructivist paradigm, acting as a bridge between educational theory and practice. Through a theoretical and conceptual analysis based on a review of specialized literature, constructivism is defined as the epistemological basis for student autonomy; SRL is analyzed from the perspective of Zimmerman’s cyclical model, identifying its cognitive, metacognitive, and motivational components; and the SRL competency is proposed as the consolidated outcome of the systematic practice of self-regulatory processes. The analysis establishes a clear conceptual hierarchy: Constructivism provides the ecosystem that demands autonomy, SRL represents the process through which the student exercises that autonomy, and L2L competency is the generalized and transferable capacity that emerges when these processes are consolidated. This conceptual clarification offers concrete implications for pedagogical practice, suggesting that teachers should explicitly teach self-regulation strategies rather than simply exhorting autonomy.

Keywords: Constructivism, Self-regulated learning, SRL, Learning to learn, L2L

O paradigma construtivista aplicado à pesquisa da aprendizagem autorregulada para o desenvolvimento da competência “aprender a aprender”

Resumo

A educação do século XXI tem se voltado para um modelo centrado na aprendizagem, posicionando conceitos como a competência Aprender a Aprender (AaA) e a Aprendizagem Autorregulada (AAR) como elementos centrais. No entanto, persiste uma ambiguidade conceitual sobre como esses construtos se conectam efetivamente com o paradigma construtivista na prática educacional. Este artigo propõe que a AAR constitui o mecanismo procedimental que operacionaliza o paradigma construtivista, atuando como uma ponte entre a teoria e a prática educacional. Por meio de uma análise teórica e conceitual baseada em uma revisão da literatura especializada, o construtivismo é definido como a base epistemológica para a autonomia do aluno; a AAR é analisada sob a perspectiva do modelo cíclico de Zimmerman, identificando seus componentes cognitivos, metacognitivos e motivacionais; e a competência em AaA é proposta como o resultado consolidado da prática sistemática de processos autorregulatórios. A análise estabelece uma hierarquia conceitual clara: o construtivismo fornece o ecossistema que demanda autonomia, a AAR representa o processo pelo qual o aluno exerce essa autonomia e a competência AaA é a capacidade generalizada e transferível que emerge quando esses processos são consolidados. Esse esclarecimento conceitual oferece implicações concretas para a prática pedagógica, sugerindo que os professores devem ensinar explicitamente estratégias de autorregulação em vez de simplesmente exortar à autonomia.

Palavras chave: Construtivismo, aprendizagem autorregulada, AAR, aprender a aprender, AaA

Introducción

La educación del siglo XXI se caracteriza por una transición fundamental: el desplazamiento desde un modelo centrado en la enseñanza hacia uno orientado al aprendizaje. Este cambio ha posicionado conceptos como la competencia Aprender a Aprender (AaA) y el Aprendizaje Autorregulado (AAR) en el centro del debate pedagógico contemporáneo. En un entorno caracterizado por permanentes cambios y el acceso ilimitado a la información, donde los estudiantes se enfrentan a desafíos significativos que requieren más que nunca habilidades de gestión de su propio proceso de aprendizaje. La capacidad de establecer metas, seleccionar estrategias adecuadas y evaluar el progreso personal se ha vuelto crucial para navegar en un mundo donde la información se multiplica y las habilidades demandadas evolucionan rápidamente (Wulandari, 2021).

El paradigma del constructivismo o paradigma constructivista ha ofrecido el marco filosófico y epistemológico para esta transición, al concebir al aprendiz como protagonista activo en su proceso de aprendizaje, enfatizando que el conocimiento no es simplemente transmitido, sino que se construye a través de la interacción con el entorno y la negociación social del significado (Escamilla-Martínez, 2022). Esta forma de pensar permite a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento crítico y autonomía, lo que es esencial para su éxito académico y personal en un mundo en constante cambio (Véga et al., 2024).

Sin embargo, pese al consenso sobre la relevancia del constructivismo, de la competencia AaA y del AAR, persiste una notable ambigüedad conceptual respecto a cómo se vinculan efectivamente en la práctica educativa. Esta falta de precisión conceptual genera una brecha entre el discurso pedagógico y la praxis formativa, obstaculizando la formulación de estrategias educativas coherentes con los principios del constructivismo (Martínez et al., 2004; Villacís-Vásquez et al., 2023).

En el presente artículo se argumenta que el AAR constituye el mecanismo procesual que hace operativo el paradigma constructivista. Y se sostiene que el AAR, entendido como un ciclo dinámico de planificación, ejecución y autorreflexión (Zimmerman, 2015), actúa como el puente que conecta la teoría constructivista con la práctica educativa, permitiendo que el estudiante transforme la experiencia de aprendizaje en conocimiento significativo y en desarrollo de competencias para el aprendizaje permanente, como la de AaA.

Para sustentar esta tesis, el artículo se organiza en tres secciones principales. En primer lugar, se delimita el alcance del

paradigma constructivista como la base epistemológica que fundamenta la autonomía del estudiante. En segundo lugar, se analiza el AAR desde la perspectiva del modelo cíclico de Zimmerman, identificando sus componentes cognitivos, metacognitivos y motivacionales. Finalmente, se propone la articulación entre el constructivismo, el AAR y la competencia AaA como un modelo relacional que permite comprender y fortalecer la formación de aprendices autorregulados en el contexto de la educación superior.

Este artículo constituye un análisis teórico-conceptual basado en la revisión crítica de literatura especializada sobre constructivismo, AAR y la competencia AaA. La metodología empleada es el análisis conceptual y la síntesis de la literatura para que se clarifique las conexiones causales entre estos tres constructos mediante una progresión argumental que parte del marco epistemológico, transita por los mecanismos procesales y culmina en la competencia resultante. Para ello, se realizó una revisión documental enfocada principalmente en fuentes académicas publicadas en la última década, dando prioridad a artículos indexados en bases de datos reconocidas como Redalyc, SciELO y Google Académico, complementados con obras de referencia clásicas específicas del área (Piaget, Vygotsky, Zimmerman).

Desarrollo

Constructivismo como teoría del aprendizaje

El paradigma constructivista se puede entender como una ruptura epistemológica fundamental respecto a las concepciones tradicionales del conocimiento, desde las formulaciones de Piaget sobre la construcción individual de esquemas cognitivos mediante procesos de asimilación y acomodación, hasta la perspectiva sociocultural de Vygotsky que enfatiza la mediación social y cultural en el desarrollo cognitivo. El constructivismo postula que el conocimiento no preexiste como entidad externa susceptible de ser transferida, sino que se genera activamente a través de la interacción del sujeto con su entorno físico, social y cultural (Lenkauskaitė et al., 2020). Esta concepción implica una transformación radical del contrato didáctico: El estudiante deja de ser receptor pasivo de información para convertirse en el protagonista responsable de construir sus propias estructuras de comprensión.

Así mismo, el paradigma constructivista, por definición, despoja al docente de su rol tradicional como transmisor unidireccional de conocimientos y exige al estudiante un nivel de protagonismo sin precedentes en contextos educativos formales (Vega-Vega, 2024); el estudiante debe ahora identificar qué necesita aprender,

determinar cómo abordarlo, monitorear su propia comprensión y evaluar sus resultados, todo ello en entornos que, por su naturaleza constructivista, ofrecen múltiples rutas de exploración y niveles variables de estructuración. Esta exigencia de autonomía crea un “vacío de andamiaje” que el paradigma constructivista, en su formulación epistemológica, no resuelve por sí mismo (Mugambi, 2018).

De la misma forma, la participación activa, la metacognición, el control volitivo y la interacción social que caracterizan los entornos constructivistas no son simplemente condiciones deseables del aprendizaje; constituyen demandas cognitivas y motivacionales específicas que el estudiante debe ser capaz de gestionar. El constructivismo establece el qué debe ocurrir (construcción activa y situada del conocimiento) y el dónde debe ocurrir (en contextos sociales de negociación de significados), pero no especifica el cómo psicológico mediante el cual un estudiante particular articulará los recursos cognitivos, metacognitivos y motivacionales necesarios para responder exitosamente a estas demandas. Como señalan Sharma y Bansal (2017), el constructivismo provee el marco filosófico para reconceptualizar el aprendizaje, pero requiere ser complementado con modelos procesales que describan los mecanismos mediante los cuales los estudiantes ejercen la autonomía que este paradigma asume que cuentan.

Esta limitación no representa una debilidad, sino una delimitación de su alcance, ya que el constructivismo es una teoría epistemológica del conocimiento y una filosofía educativa (Vega-Granda, 2023), no un modelo psicológico del procesamiento de información o de la autogestión del aprendizaje. Pero entonces: ¿qué significa exactamente “ser un agente activo” en términos de operaciones psicológicas concretas? ¿Con qué herramientas mentales cuenta el estudiante para gestionar la ambigüedad, la complejidad y la libertad que este paradigma le impone? Las respuestas a estas preguntas no están en el constructivismo mismo, sino en los procesos de autorregulación del aprendizaje, que permiten transformar esa libertad constructivista en aprendizaje efectivo.

Aprendizaje Autorregulado como motor del proceso

El aprendizaje autorregulado (AAR) se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes toman el control de sus propias experiencias de aprendizaje mediante la gestión activa de sus procesos cognitivos, metacognitivos y motivacionales. Implica establecer metas, seleccionar estrategias para alcanzar esas metas, monitorear la propia comprensión y progreso, y reflexionar

sobre los resultados para mejorar el aprendizaje futuro. El AAR constituye el mecanismo procesual que traduce las exigencias del paradigma constructivista en operaciones psicológicas concretas y observables. Definido por Zimmerman (2015) como el proceso mediante el cual los estudiantes activan y sostienen cogniciones, afectos y conductas sistemáticamente orientadas hacia el logro de metas de aprendizaje; representa la respuesta a las preguntas planteada en la sección anterior: es el conjunto de procesos accionables que un estudiante utiliza para navegar eficazmente el entorno constructivista.

La naturaleza del AAR se comprende mejor a través del modelo cíclico propuesto por Zimmerman (2002), que conceptualiza la autorregulación no como un rasgo estable de personalidad ni como una habilidad general abstracta, sino como un proceso dinámico y contextual que el estudiante despliega de manera recurrente en cada episodio de aprendizaje. Este modelo integra tres fases interdependientes que operan en ciclos iterativos de retroalimentación.

Fase de Planificación

La fase inicial del ciclo autorregulatorio consiste en el conjunto de procesos que preceden y preparan el esfuerzo de aprendizaje. En esta etapa, el estudiante realiza un análisis de la tarea, descomponiéndola en sus componentes constitutivos para comprender qué se demanda, qué recursos se requieren y qué criterios definirán el éxito. Simultáneamente, establece metas específicas de aprendizaje, que pueden ser de resultado (obtener determinada calificación), de proceso (aplicar una estrategia particular) o de dominio (comprender un concepto complejo). Esta fase incluye también la activación de creencias motivacionales, particularmente los juicios de autoeficacia, es decir, la evaluación que el estudiante realiza sobre su capacidad para ejecutar exitosamente la tarea (Zimmerman, 2015). La autoeficacia no es un rasgo estático, sino una cognición situada que se activa en función de la tarea específica y de las experiencias previas de maestría o fracaso. Un estudiante con alta autoeficacia en esta fase invertirá mayor esfuerzo, persistirá más tiempo ante dificultades y seleccionará estrategias más sofisticadas (Sharma y Bansal, 2017).

Fase de Ejecución

Durante la ejecución de la tarea, dos procesos autorregulatorios operan de manera continua: El automonitoreo y el control estratégico. El automonitoreo implica la atención metacognitiva sistemática a aspectos específicos del desempeño: ¿estoy comprendiendo el material? ¿esta estrategia está funcionando?

¿cuánto he avanzado hacia mi meta? Este monitoreo se apoya en indicadores internos (sensaciones de comprensión, juicios de aprendizaje) y externos (retroalimentación de tareas parciales, resultados de evaluaciones formativas). El control estratégico, por su parte, consiste en la selección y aplicación de estrategias cognitivas apropiadas (elaboración, organización, pensamiento crítico) y, crucialmente, en el control volitivo que mantiene la concentración, gestiona las distracciones y regula el esfuerzo invertido (Zimmerman, 2002). Este control volitivo distingue al AAR de la mera cognición: no basta con conocer estrategias de aprendizaje; es necesario sostener su aplicación incluso cuando la motivación fluctúa o cuando tareas alternativas compiten por la atención.

Fase de Autorreflexión

Una vez completada la tarea o episodio de aprendizaje, el ciclo autorregulatorio culmina con procesos de evaluación y reacción afectiva. La autoevaluación consiste en comparar el desempeño obtenido con los estándares o metas establecidos en la fase de planificación, generando un juicio sobre el grado de éxito o fracaso. Sin embargo, la autorreflexión no se agota en este juicio cuantitativo; incluye crucialmente las atribuciones causales: ¿a qué atribuyo mi resultado? Las atribuciones a causas internas y controlables (esfuerzo, selección estratégica) sostienen la motivación y la autoeficacia para ciclos futuros, mientras que las atribuciones a causas externas o incontrolables (suerte, dificultad insuperable de la tarea) erosionan la motivación (Zimmerman, 2015). Las reacciones afectivas resultantes (satisfacción, orgullo, frustración, ansiedad) retroalimentan la fase de planificación del siguiente ciclo, modulando las creencias de autoeficacia y la disposición a invertir esfuerzo regulatorio.

La naturaleza cíclica de este modelo es fundamental para comprender el AAR como mecanismo de desarrollo. Cada iteración del ciclo genera información que el estudiante utiliza para calibrar su próxima aproximación: ajustar metas, modificar estrategias, redistribuir esfuerzo. A través de ciclos repetidos, el estudiante no solo aprende contenidos específicos, sino que refina su capacidad misma de autorregularse, desarrollando un repertorio cada vez más sofisticado de estrategias y una mayor precisión en sus juicios metacognitivos (Martínez et al., 2004).

Es importante reconocer que el AAR, en su formulación como proceso cíclico, opera en el nivel de episodios o tareas específicas de aprendizaje. Un estudiante puede desplegar autorregulación efectiva al estudiar para un examen particular, al redactar un ensayo concreto, al resolver un problema matemático específico. El

AAR es el motor que se enciende en cada tarea, el proceso activo que permite al estudiante gestionar las demandas cognitivas y motivacionales del momento. Surge entonces la pregunta: ¿Cuál es el resultado a largo plazo de usar este motor repetidamente, de desplegar estos ciclos autorregulatorios de manera sostenida a través de múltiples contextos y dominios de aprendizaje? El resultado no es simplemente la acumulación de episodios exitosos, sino el desarrollo de una competencia estable y transferible: la capacidad de “Aprender a Aprender”.

La competencia “Aprender a Aprender” como resultado práctico

La competencia “Aprender a Aprender” (AaA) representa un constructo de orden superior que trasciende los procesos situados del AAR para abarcar una disposición y capacidad generalizada de gestión del propio aprendizaje a lo largo de la vida y a través de contextos diversos. Mientras el AAR describe el proceso dinámico que opera en tareas específicas, la competencia AaA designa el resultado holístico y estable que emerge cuando estos procesos se consolidan, se generalizan y se integran con actitudes, valores y conocimientos sobre el aprendizaje mismo (Li et al., 2023).

El Marco Europeo de Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente define “Aprender a Aprender” como la habilidad para persistir en el aprendizaje, organizar el propio proceso formativo mediante la gestión eficaz del tiempo y la información, tanto de manera individual como en grupos. Esta definición enfatiza no solo las habilidades procedimentales (cómo organizar, cómo gestionar), sino también dimensiones disposicionales (persistir, mantener motivación intrínseca) y sociales (aprender colaborativamente). La competencia AaA incluye, por tanto, componentes que exceden el ciclo autorregulatorio situado: conocimiento sobre los propios procesos y necesidades de aprendizaje, conciencia de las fortalezas y limitaciones personales, capacidad para buscar y aprovechar oportunidades formativas, y disposición a aplicar aprendizajes previos en contextos nuevos.

La distinción conceptual entre AAR y AaA no es semántica, sino funcional; es decir, el AAR es el mecanismo procesual, el “cómo” operativo que se despliega en el presente de cada tarea. La competencia AaA es el resultado: El “qué” observable que caracteriza al estudiante que ha internalizado y automatizado estos procesos hasta convertirlos en un modo habitual de aproximarse a cualquier desafío formativo. Un estudiante puede desplegar AAR de manera consciente y esforzada al enfrentar una tarea específica; un estudiante con la competencia AaA desarrollada lo hace de manera más fluida, flexible y transferida, adaptando

sus estrategias autorregulatorias a las particularidades de cada contexto sin necesidad de instrucción externa sobre qué procesos activar (Gargallo-López, et al. 2023).

Esta relación entre AAR y AaA es análoga a la que existe entre el proceso de resolución de problemas y la competencia de pensamiento crítico, o entre el proceso de producción textual y la competencia comunicativa escrita. En cada caso, el proceso describe las operaciones que el sujeto ejecuta en tiempo real; la competencia describe la capacidad consolidada, generalizada y eficiente de ejecutar esos procesos a través de situaciones variadas. La investigación sobre el desarrollo de competencias confirma que estas no se adquieren mediante instrucción directa sobre su definición conceptual, sino mediante la práctica sostenida y reflexiva de los procesos que las constituyen (Wulandari, 2021).

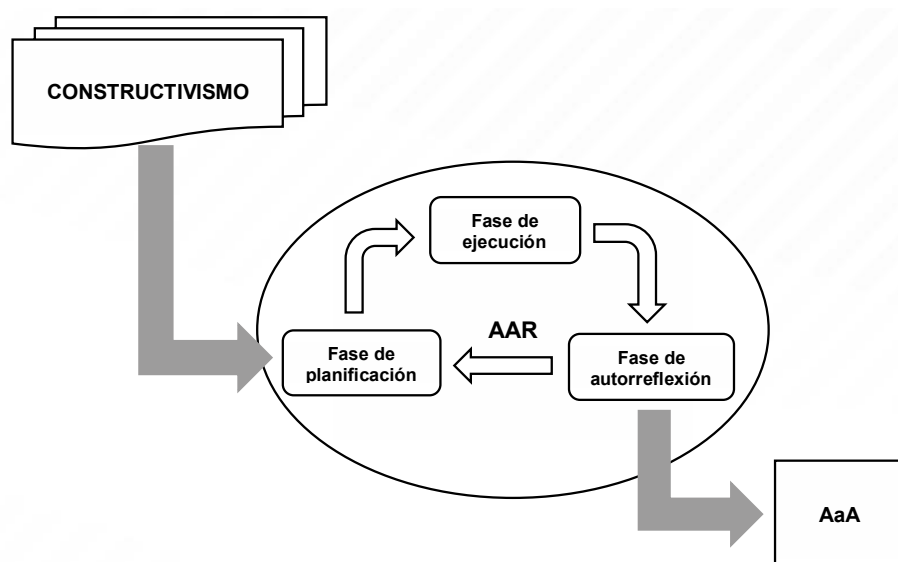


Figura 1. Modelo Relacional: Constructivismo - AAR - AaA

Nota fuente: Adaptado de “Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications” por B. J. Zimmerman y A. R. Moylan, 2009, en D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance*, © 2009 Routledge

Volviendo entonces a la tesis central de este artículo, se evidencia una jerarquía conceptual que claramente conecta los tres constructos analizados, donde la competencia “Aprender a Aprender” es la meta educativa de orden superior que demanda la sociedad contemporánea: individuos capaces de gestionar autónomamente su desarrollo formativo en entornos de cambio acelerado e incertidumbre. Sin embargo, intentar desarrollar esta competencia directamente, mediante simples exhortaciones a la autonomía o a través de metodologías activas que no atiendan

a los mecanismos subyacentes, constituye un error pedagógico. El AAR es como el eslabón perdido: representa el conjunto de procesos psicológicos específicos, observables y susceptibles de ser enseñados y practicados, que un estudiante debe dominar para que las experiencias de aprendizaje constructivistas se concreten en la competencia duradera de “Aprender a Aprender”. El paradigma constructivista provee la justificación epistemológica y el diseño de entornos que exigen y posibilitan la autonomía; el AAR provee el mecanismo procesual mediante el cual el estudiante ejerce esa autonomía; y la competencia AaA representa es el resultado de estos procesos que se consolidan y generalizan.

Conclusiones

Este artículo ha buscado desentrañar la relación conceptual difusa que frecuentemente se establece entre el constructivismo, el aprendizaje autorregulado y la competencia de “Aprender a Aprender”, tres términos que en el discurso pedagógico contemporáneo se emplean a menudo como variantes de un mismo fenómeno. Frente a esta ambigüedad, se ha postulado que estos constructos operan en niveles jerárquicos distintos y cumplen funciones diferenciadas dentro de un sistema integrado: el constructivismo como paradigma epistemológico que establece las condiciones y exigencias del aprendizaje, el AAR como proceso psicológico mediante el cual el estudiante gestiona estas exigencias, y la competencia AaA resultante que emerge de la práctica sostenida de dicho proceso. La tesis central, sostenida a lo largo de este análisis, es que el Aprendizaje Autorregulado emerge como el eslabón mediador indispensable; constituye el motor psicológico que permite al estudiante apropiarse de un entorno constructivista para forjar la competencia de “Aprender a Aprender”.

La contribución principal de este trabajo reside, por tanto, en la clarificación conceptual y en el establecimiento de un modelo relacional (Ver Figura 1) que supera la mera yuxtaposición de definiciones. Al diferenciar el AAR como proceso cíclico, situado y accionable (Zimmerman, 2002) de la meta más holística y disposicional de la competencia AaA, se ofrece a la pedagogía un objetivo de enseñanza mucho más concreto y susceptible de operacionalización. El constructivismo indica qué debe ocurrir en el aprendizaje (construcción activa de conocimiento en contextos sociales), pero el AAR especifica cómo el estudiante ejecuta esta construcción, es decir: Planificando sus aproximaciones, monitoreando su comprensión, controlando su esfuerzo y reflexionando

sobre sus resultados. Sin este cómo procesual, la promesa del constructivismo queda frecuentemente confinada al plano de la aspiración filosófica, sin traducirse en prácticas pedagógicas que efectivamente desarrollen la autonomía estudiantil.

Las implicaciones de este modelo relacional se despliegan tanto en el terreno de la práctica pedagógica como en el de la investigación educativa. En el ámbito de la praxis, el análisis desarrollado sugiere que las metodologías activas alineadas con principios constructivistas, tales como el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje por Proyectos o el Aprendizaje Cooperativo, si bien necesarias, resultan insuficientes por sí solas para garantizar el desarrollo de la autonomía del estudiante. Estos enfoques crean entornos que exigen autorregulación, pero no necesariamente enseñan los procesos autorregulatorios. Los docentes deben transitar de ser facilitadores genéricos o acompañantes pasivos a convertirse en entrenadores explícitos de estrategias de autorregulación. No basta con exhortar al estudiante a “Aprender a Aprender” o con proporcionarle libertad para explorar; es imperativo modelar, enseñar y proporcionar práctica guiada en las estrategias específicas de planificación, automonitoreo y autoevaluación que componen el ciclo del AAR (Zimmerman, 2015). La autorregulación no emerge como subproducto automático del aprendizaje activo; constituye un prerrequisito que debe ser objeto de instrucción deliberada y sistemática.

Esta implicación pedagógica se traduce en acciones concretas. Los programas de formación docente deben incorporar módulos específicos sobre cómo enseñar AAR, no sólo sobre cómo diseñar actividades constructivistas. Los currículos deben incluir espacios explícitos para la enseñanza de estrategias metacognitivas y volitivas, no como contenidos aislados en talleres de “técnicas de estudio”, sino integradas en el aprendizaje de disciplinas específicas. Los sistemas de evaluación deben evolucionar para valorar no sólo los productos finales del aprendizaje, sino los procesos autorregulatorios que el estudiante despliega, reconociendo que la capacidad de planificar, monitorear y reflexionar constituye un resultado educativo tan valioso como el dominio de contenidos específicos.

En el plano teórico e investigativo, este modelo relacional invita a nuevas líneas de indagación empírica. Se requieren estudios longitudinales que midan el impacto de intervenciones focalizadas en el desarrollo del AAR sobre la consolidación a largo plazo de la competencia AaA, explorando si la práctica sistemática de ciclos autorregulatorios en contextos disciplinares específicos efectivamente se transfiere a la gestión autónoma del aprendizaje en dominios diversos. Asimismo, se abre la necesidad de

desarrollar instrumentos de evaluación que, en lugar de medir estos constructos de forma aislada, capturen la dinámica de mediación propuesta, permitiendo identificar en qué medida el AAR efectivamente funciona como puente entre las oportunidades que ofrece un entorno constructivista y la manifestación de la competencia AaA.

Adicionalmente, surge la interrogante sobre las condiciones óptimas para la enseñanza del AAR. ¿Existen momentos evolutivos más propicios para su desarrollo? ¿Qué diseños instruccionales maximizan la transferencia de estrategias autorregulatorias entre contextos? ¿Cómo se modula la enseñanza del AAR en función de diferencias individuales en conocimientos previos, creencias de autoeficacia o estilos atribucionales? Estas preguntas, que emergen del modelo aquí propuesto, constituyen una agenda de investigación que puede orientar esfuerzos empíricos en los próximos años.

En conclusión, se puede comprender que “Aprender a Aprender” es una competencia que se construye sobre los cimientos procesuales de la autorregulación permite transitar de la retórica a la acción. El reconocimiento de que el AAR constituye el mecanismo específico mediante el cual se concreta la promesa constructivista de autonomía estudiantil ofrece un camino claro para equipar a los estudiantes con las herramientas psicológicas necesarias para convertirse, en efecto, en arquitectos de su propio conocimiento a lo largo de toda la vida. La educación del siglo XXI debe comprometerse con la enseñanza explícita, sistemática y fundamentada de los procesos que la hacen posible; este compromiso, sustentado en la claridad conceptual que este artículo ha intentado mostrar, representa una forma prometedora para formar individuos capaces de gestionar su propio desarrollo formativo en un mundo de cambio acelerado e incertidumbre permanente.

Referencias

- Escamilla-Martínez, P. del R. (2022). Una visión contemporánea de las perspectivas de aprendizaje en la sociedad del aprendizaje actual. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 11(21), 121-143. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v11i21.279>
- Gargallo-López, B., Almerich-Cerveró, G., García-García, F. J., López-Francés, I. y Sahuquillo-Mateo, P. M. (2023). Perfiles de estudiantes universitarios en la competencia aprender a aprender y su relación con el rendimiento académico. *Revista Española de Pedagogía*, 81(286), 457-487. <https://doi.org/10.22550/REP81-3-2023-02>
- Lenkauskaitė, J., Colomer, J., & Bubnys, R. (2020). Students' social construction of knowledge through cooperative learning. *Sustainability*, 12(22), Article 9606. <https://doi.org/10.3390/su12229606>
- Mugambi, M. M. (2018). Linking constructivism theory to classroom practice. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Education*, 5(9), 96-104. <https://doi.org/10.20431/2349-0381.0509014>
- Pérez-Martínez, M. del C., Abril-Prieto, C. y Amador-Membrilla, J. A. (2004). Dimensiones y perspectivas teóricas de la autorregulación del aprendizaje. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 17, 209-226. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/reugra/article/view/15982>
- Sharma, S. y Bansal, P. (2017). Constructivism as paradigm for teaching and learning. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(5), 209-212. <https://www.kheljournal.com/archives/2017/vol4issue5/PartE/4-5-55-383.pdf>
- Vega-Granda, R. A., Bazurto-Rodríguez, I. M. y Jaramillo-Palacios, G. P. (2023). El constructivismo en entornos virtuales y su aplicación en los estudiantes. *Revista de Propuestas Educativas*, 5(9), 28-37. <https://doi.org/10.61287/propuestaseducativas.v5i19.2>
- Vega-Vega, A. L., Analuisa-González, A. F. y Tinitana-Castillo, V. del C. (2024). La utilización del modelo constructivista dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 8729-8738. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10204
- Villacís-Vásquez, X. H., Andrade-Cedeño, F. K. y Vagoa-Escobedo, Y. (2023). Constructivismo en el aprendizaje: algunas consideraciones teóricas desde la comunicación. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*, 5(6), 124-132. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i6.847>

- Wulandari, R. (2021). Characteristics and learning models of the 21st century. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs: Conference Series)*, 4(3), 295–304. <https://doi.org/10.20961/shes.v4i3.49958>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J. y Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. En D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 299–315). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203876428>
- Zimmerman, B. J. (2015). Self-regulated learning: Theories, measures, and outcomes. En J. D. Wright (Ed.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2.^a ed., Vol. 21, pp. 541–546). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1>

CAPÍTULO III

**Evaluación del proceso de
enseñanza – aprendizaje virtual:
Inferencias diagnósticas**

Roly Chávez Villca

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0000-0359-1334>

Evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje virtual: Inferencias diagnósticas

Resumen

La pandemia de COVID-19 impulsó una transformación educativa sin precedentes, consolidando la evaluación virtual como un pilar en la educación superior. El objetivo de esta investigación fue determinar las inferencias diagnósticas de la Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Virtual, abordando aspectos teóricos (histórico, contextual y proyectivo). Metodológicamente, se realizó una revisión sistemática de la literatura, analizando la evolución desde los sistemas por correspondencia del siglo XIX hasta la integración de IA y Big Data. Los principales resultados revelan una subutilización de las funcionalidades avanzadas de las plataformas, la escasez de modelos validados para la evaluación formativa, falta de estrategias de retroalimentación y la falta de herramientas cualitativas. Se observa un predominio del cuestionario, limitando la comprensión profunda del progreso estudiantil. Las conclusiones más relevantes apuntan a la necesidad imperativa de desarrollar modelos claros y validados para la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje virtual, diversificar los instrumentos evaluativos cualitativos e integrar eficazmente herramientas emergentes como la IA y los chatbots. Asimismo, es crucial implementar programas de capacitación docente integrales que aborden tanto las herramientas tecnológicas como las pedagogías específicas para la evaluación virtual, buscando superar los desfases cognitivos y vacíos de conocimiento identificados..

Palabras clave: Evaluación virtual, Enseñanza-aprendizaje, Inferencias diagnósticas, Capacitación docente, Herramientas tecnológicas.

Evaluation of the virtual teaching-learning process: diagnostic inferences

Abstract

The COVID-19 pandemic spurred an unprecedented educational transformation, solidifying virtual assessment as a cornerstone in higher education. This research aimed to determine the diagnostic inferences of the Evaluation of the Virtual Teaching-Learning Process, addressing theoretical aspects (historical, contextual, and projective). Methodologically, a systematic literature review was conducted, analyzing the evolution from 19th-century correspondence systems to the integration of AI and Big Data. The main results reveal an underutilization of advanced platform functionalities, a scarcity of validated models for formative assessment, a lack of feedback strategies, and a dearth of qualitative tools. A predominance of questionnaires is observed, limiting a deep understanding of student progress. The most relevant conclusions point to the imperative need to develop clear and validated models for evaluating the virtual teaching-learning process, diversify qualitative assessment instruments, and effectively integrate emerging tools such as AI and chatbots. Likewise, it is crucial to implement comprehensive teacher training programs that address both technological tools and specific pedagogies for virtual assessment, seeking to overcome the identified cognitive gaps and knowledge deficiencies.

Keywords: Virtual evaluation, Teaching-learning, Diagnostic inferences, Teacher training, Technological tools.

Avaliação do processo de ensino-aprendizagem virtual: inferências diagnósticas

Resumo

A pandemia de COVID-19 impulsionou uma transformação educacional sem precedentes, consolidando a avaliação virtual como um pilar na educação superior. O objetivo desta pesquisa foi determinar as inferências diagnósticas da Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem Virtual, abordando aspectos teóricos (histórico, contextual e projetivo). Metodologicamente, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, analisando a evolução desde os sistemas por correspondência do século XIX até a integração de IA e Big Data. Os principais resultados revelam uma subutilização das funcionalidades avançadas das plataformas, a escassez de modelos validados para a avaliação formativa, falta de estratégias de feedback e a falta de ferramentas qualitativas. Observa-se um predomínio do questionário, limitando a compreensão profunda do progresso estudantil. As conclusões mais relevantes apontam para a necessidade imperativa de desenvolver modelos claros e validados para a avaliação do processo ensino-aprendizagem virtual, diversificar os instrumentos avaliativos qualitativos e integrar eficazmente ferramentas emergentes como a IA e os chatbots. Além disso, é crucial implementar programas de capacitação docente integrais que abordem tanto as ferramentas tecnológicas quanto as pedagogias específicas para a avaliação virtual, buscando superar os defasagens cognitivas e vazios de conhecimento identificados.

Palavras chave: Avaliação virtual, Ensino-aprendizagem, Inferências diagnósticas, Capacitação docente, Ferramentas tecnológicas.

Introducción

La emergencia sanitaria global provocada por la COVID-19 en marzo de 2020 precipitó una transformación sin precedentes en la educación superior, forzando una rápida transición de la presencialidad a la virtualidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta adaptación impactó profundamente en todos los ámbitos universitarios, afectando a la docencia, la investigación y la gestión, e involucró a toda la comunidad académica: investigadores, administrativos, docentes y estudiantes. En este nuevo escenario, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje ha emergido como una de las fases más críticas y complejas del proceso educativo, requiriendo una redefinición de sus prácticas para adecuarse a las particularidades de los entornos virtuales. La era digital ha replanteado fundamentalmente la perspectiva educativa, haciendo indispensable el ajuste de métodos y herramientas virtuales para garantizar una evaluación pertinente y efectiva.

La irrupción global de la pandemia de COVID-19 en el año 2020 impuso una reconfiguración drástica de los sistemas educativos, esta contingencia sanitaria exigió a las instituciones de educación superior acoplar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, aprovechando al máximo las tecnologías de la información y la comunicación (Jiménez et al., 2021). Como resultado, la educación virtual se consolidó no solo como una medida de emergencia, sino como una modalidad con relevancia sostenida en la etapa post-pandemia (Vargas et al., 2024).

Dentro de este panorama transformado, la evaluación del aprendizaje en entornos virtuales ha adquirido una connotación fundamental en el contexto universitario actual, dada su capacidad para posibilitar la comunicación y constatación de resultados, ya sea de manera sincrónica o asincrónica (Fuentes et al., 2021).

A pesar de la creciente adopción de la virtualidad y el reconocimiento de la evaluación como un pilar fundamental del proceso educativo, la literatura revela importantes desafíos y limitaciones en la capacidad de los sistemas actuales para generar inferencias diagnósticas efectivas a partir de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual. Si bien se ha observado un predominio del uso de cuestionarios como instrumento evaluativo en la modalidad virtual, existe una marcada escasez de herramientas cualitativas que permitan una comprensión más profunda del progreso y las dificultades del estudiante (Gómez et al., 2021).

Las revisiones sistemáticas evidencian debilidades significativas en la implementación de la evaluación formativa virtual en Latinoamérica, atribuidas a factores como la falta de preparación docente en metodologías y herramientas digitales adecuadas, limitaciones tecnológicas y la persistencia de brechas digitales (Barboza, 2025). Estos elementos no solo impiden una evaluación integral, sino que también dificultan la obtención de información detallada y procesable que permita identificar de manera precisa las fortalezas y áreas de mejora individuales de los estudiantes, así como las necesidades pedagógicas específicas.

La pregunta de investigación es: ¿Qué vacíos de conocimiento (huecos) y desfases cognitivos se identifican en la literatura respecto a la evaluación virtual que demandan investigación futura?

El objetivo de la presente investigación es determinar las inferencias diagnósticas de la Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Virtual, mediante el abordaje de aspectos teóricos (histórico, contextual y proyectivo). Este enfoque permitirá una comprensión integral de cómo la evaluación puede informar de manera efectiva las decisiones pedagógicas y apoyar el desarrollo continuo del estudiante en la modalidad virtual.

Desarrollo

Abordaje Histórico

Primera Etapa: Fundamentos Pre-digitales (1840-1960)

La evaluación del aprendizaje virtual tiene sus raíces en los sistemas de educación por correspondencia del siglo XIX. La llegada de la radio educativa en 1920 y posteriormente la televisión educativa introdujeron evaluaciones complementarias mediante guías de estudio impresas, aunque mantuvieron el carácter asincrónico y unidireccional (Bates, 2005).

Segunda Etapa: Revolución Computacional (1960-1990)

El desarrollo de las computadoras mainframe permitió los primeros sistemas de evaluación automatizada. La década de 1980 vio el surgimiento de paquetes de software educativo como The Geometer's Sketchpad (1989), que incorporaban evaluaciones formativas integradas en actividades interactivas (Kaput, 1992).

Tercera Etapa: Era Internet (1990-2010)

La popularización de la web transformó radicalmente la evaluación virtual. Plataformas como WebCT (1995) y Blackboard (1997) introdujeron sistemas completos de gestión de evaluaciones, incluyendo bancos de preguntas, cronometraje y registro automatizado de calificaciones. Investigaciones como las de Gikandi

et al. (2011) demostraron la superioridad de la retroalimentación inmediata en entornos virtuales.

Cuarta Etapa: Personalización y Big Data (2010-2020)

La explosión de los MOOCs requirió innovaciones en evaluación a escala masiva. Coursera (2012) implementó sistemas de evaluación por pares calibrados mediante algoritmos (Kulkarni et al., 2013),

Quinta Etapa: Pandemia y Futuro (2020-presente)

La COVID-19 aceleró globalmente la adopción de evaluaciones virtuales, generando tanto innovaciones como desafíos. La evaluación por competencias ganó protagonismo mediante portafolios digitales y rúbricas multimedia (Zawacki, 2020). La inteligencia artificial generativa (ej. ChatGPT, 2022) está replanteando los fundamentos mismos de la evaluación de aprendizajes (Luckin, 2023), requiriendo nuevos enfoques que integren pensamiento crítico y habilidades metacognitivas.

Abordaje Contextual

El abordaje contextual de la “Evaluación del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje Virtual” requiere una comprensión hermenéutica profunda de las circunstancias que enmarcan su desarrollo y práctica actual. Esto implica interpretar cómo los factores externos e internos desde eventos globales hasta las particularidades pedagógicas y tecnológicas han configurado y continúan configurando las aproximaciones a la evaluación en los entornos virtuales y con estos elementos la necesidad de generar inferencias diagnósticas.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje es un elemento importante y en constante evolución en el ámbito de la educación virtual universitaria. La evaluación del proceso de enseñanza - aprendizaje en entornos virtuales adquiere gran significado en el contexto universitario actual, ya que posibilita la comunicación y constatación de resultados (Fuentes et al., 2021). Se discute la transformación de este proceso al pasar de la presencialidad a la virtualidad, exigiendo nuevas formas y enfoques. La naturaleza transicional de la educación, acelerada por eventos como la pandemia, exige que los procesos educativos centrales, como la evaluación, sean reexaminados y ajustados.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) es la infraestructura fundamental para la educación y para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad virtual. Los EVA como el espacio donde se desarrollan los procesos de

enseñanza-aprendizaje y donde se aplican las estrategias de evaluación (Jiménez et al., 2021). Se citan ejemplos como Classroom y Moodle. La transición a la educación a distancia hizo que los EVA pasaran de ser complementos a ser el eje central de la interacción académica, que naturalmente eleva su mención y análisis en la literatura. Su funcionalidad es directamente proporcional a la viabilidad de la evaluación virtual.

La modalidad virtual o educación en línea representa un cambio de paradigma educativo que redefine los procesos de evaluación. La educación en línea como la respuesta a la contingencia sanitaria (Jiménez et al., 2021) y la educación virtual universitaria postpandemia (Vargas et al., 2024), tienen una implicación de migración del modelo presencial al no presencial y la necesidad de nuevas dinámicas de evaluación. Un cambio fundamental en la forma de impartir educación (de presencial a virtual) inevitablemente genera discusiones y adaptaciones en todos sus componentes, siendo la evaluación uno de los más críticos. La transición de “lo presencial a lo virtual” es un eje temático explícito.

La evaluación formativa se posiciona como una estrategia fundamental y una solución viable para el aula virtual, enfocada en la mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa en el aula virtual es vista por Quispe et al. (2022) como una solución a la pandemia y es abordada por Mostacedo (2023) en una revisión de la literatura, destacando siempre su papel en el monitoreo y la retroalimentación del estudiante. Un tipo de evaluación que se discute como una respuesta o solución a los desafíos de un nuevo entorno adquiere una alta relevancia. Su naturaleza “continua” y orientada a la “mejora” la hace especialmente compatible con la flexibilidad y el autoaprendizaje que a menudo caracterizan la educación virtual. A pesar de su potencial, la implementación efectiva de la evaluación formativa en entornos virtuales enfrenta desafíos significativos, como la falta de preparación docente y las limitaciones tecnológicas (Barboza, 2025).

Las herramientas tecnológicas y los instrumentos evaluativos digitales son esenciales, aunque a menudo limitados, para la recolección de evidencia del proceso enseñanza-aprendizaje en la virtualidad. La literatura revisada explora instrumentos evaluativos para la modalidad de aprendizaje virtual, como detallan Gómez et al. (2021) y aborda la creciente integración de herramientas tecnológicas, según Rodríguez (2022). Si bien el cuestionario se mantiene como instrumento predominante y han surgido chatbots como apoyo (Puga et al., 2025). La migración masiva a la virtualidad hizo que la búsqueda y adaptación de instrumentos y herramientas digitales fuera una prioridad. La

falta de variedad en los instrumentos refleja un “hueco” en la investigación y desarrollo en este campo. La disponibilidad de herramientas no asegura su uso efectivo o su idoneidad pedagógica; a menudo, la capacitación docente es el eslabón débil en su implementación.

La capacitación docente es un factor crucial para el diseño e implementación de estrategias de evaluación en entornos virtuales, como indica Rodríguez (2022). La falta de preparación docente ha sido identificada como una de las principales debilidades en este ámbito (Barboza, 2025).

Las plataformas educativas son la base operativa para la gestión de los procesos educativos y evaluativos en la virtualidad. Las plataformas Classroom y Moodle facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación (Jiménez et al., 2021) y son esenciales para los procesos educativos (Mostacedo, 2023). Ante la necesidad de pasar a la virtualidad, las plataformas se convirtieron en el medio principal de interacción, gestión de contenidos y aplicación de evaluaciones.

La retroalimentación es un componente crítico de la evaluación formativa en entornos virtuales, fundamental para guiar la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. La retroalimentación efectiva es crucial (Rodríguez, 2022) y su integración con la evaluación formativa es un tema recurrente (Quispe et al., 2022). Enfoques pedagógicos modernos, especialmente la evaluación formativa, colocan la retroalimentación en un rol central como conexión entre la evaluación y el aprendizaje.

La gamificación se presenta como una estrategia innovadora con potencial para motivar y mejorar la participación en los procesos de evaluación virtual. La literatura explora la gamificación en entornos educativos, destacando su capacidad para fomentar la motivación y el aprendizaje (Mostacedo, 2023). Se discute, además, cómo esta puede convertir la evaluación en una experiencia más atractiva. La búsqueda de métodos innovadores para hacer frente a la desmotivación o el aislamiento en entornos virtuales lleva a la exploración de técnicas como la gamificación, que ha demostrado éxito en otros campos para el compromiso del estudiante.

La integridad académica y la prevención del plagio constituyen desafíos persistentes y críticos en el contexto de la evaluación virtual. Se identifican la integridad académica y el plagio como desafíos en la evaluación en línea, los cuales requieren soluciones innovadoras y medidas de prevención (Rodríguez, 2022). Las preocupaciones sobre la validez y autenticidad de los resultados de la evaluación son un tema clave, especialmente al considerar las condiciones de la virtualidad, donde la falta de supervisión directa agrava estos desafíos.

Abordaje Proyectivo

El análisis histórico y contextual de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales ha permitido identificar áreas críticas que requieren atención y profundización. Las siguientes inferencias diagnósticas, derivadas de las manifestaciones negativas, vacíos de información, huecos en el conocimiento y desfases cognitivos observados en la literatura, delinean aspectos fundamentales que podrían ser objeto de investigación futura para optimizar las prácticas evaluativas en la educación virtual.

Se describen las Inferencias Diagnosticas:

- Desfase cognitivo en la comprensión de la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje - aprendizaje en la virtualidad, que se intenta replicar modelos presenciales sin una adaptación adecuada.
- Vacío en el conocimiento sobre cómo maximizar el potencial de los EVA para una evaluación formativa y sumativa integral.
- Desfase cognitivo en la adaptación pedagógica a la educación en línea.
- Falta de modelos claros y validados para la implementación efectiva de la evaluación formativa en el aula virtual.
- Vacío de información en la diversidad de instrumentos evaluativos cualitativos y un hueco en el conocimiento sobre cómo integrar eficazmente herramientas emergentes como la IA (chatbots) en la evaluación para un soporte más dinámico y personalizado.
- Existe un vacío de información sobre las mejores prácticas para configurar y aprovechar al máximo estas plataformas en función de objetivos evaluativos específicos.
- Huecos en el conocimiento sobre cómo diseñar estrategias de retroalimentación que sean oportunas, específicas y accionables en entornos virtuales.
- - Falta de programas de capacitación docente integrales y continuos que aborden no solo las herramientas tecnológicas, sino también las pedagogías específicas para la evaluación virtual.
- Hueco en el conocimiento sobre estrategias preventivas más allá del software anti-plagio que aborden las causas raíz de la deshonestidad académica en la virtualidad.

Tabla 1. *Categorías, códigos, descriptores e inferencias diagnósticas*

Categoría	Códigos	Descriptores	Inferencias Diagnósticas
Conceptualización y Marco de la Evaluación Virtual	Evaluación del Proceso de Enseñanza -Aprendizaje	Proceso continuo para verificar la adquisición de conocimientos y competencias. En entornos virtuales, implica la comunicación y constatación de resultados sincrónica o asincrónica.	Desfase cognitivo en la comprensión de la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje - aprendizaje en la virtualidad, que se intenta replicar modelos presenciales sin una adaptación adecuada, lo que lleva a vacíos en la pertinencia de las estrategias evaluativas para entornos digitales.
	Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)	Espacios digitales donde se desarrollan procesos educativos, facilitando la interacción y el acceso a recursos. Incluyen plataformas como Classroom, Moodle, entre otras.	Hay un vacío en el conocimiento sobre cómo maximizar el potencial de los EVA para una evaluación formativa y sumativa integral.
	Modalidad Virtual / Educación en Línea	Forma de enseñanza-aprendizaje que ocurre a distancia, mediada por tecnologías, especialmente relevante post-pandemia.	Se percibe un desfase cognitivo en la adaptación pedagógica a la educación en línea, donde la improvisación y la falta de planificación previa han generado vacíos en la calidad de las experiencias de aprendizaje y evaluación.
Estrategias y Recursos para la Evaluación Virtual	Evaluación Formativa	Estrategia evaluativa centrada en el monitoreo continuo del progreso del estudiante, proporcionando retroalimentación para mejorar el aprendizaje durante el proceso. Su rol es crucial en la educación virtual.	Un hueco en el conocimiento reside en la falta de modelos claros y validados para la implementación efectiva de la evaluación formativa en el aula virtual. La manifestación negativa se da en la aplicación inconsistente o superficial de la retroalimentación, lo que vacía de sentido su propósito formativo y limita la mejora continua del estudiante.

	Herramientas Tecnológicas / Instrumentos Evaluativos	Diversidad de re-cursos digitales (cuestionarios, plataformas, chatbots, gamificación, etc.) utilizados para recoger evidencias del proceso de enseñanza - aprendizaje en entornos virtuales. El cuestionario es el instrumento predominante.	Se observa un vacío de información en la diversidad de instrumentos evaluativos cualitativos, lo que lleva a una manifestación negativa de predominio de enfoques cuantitativos. Existe un hueco en el conocimiento sobre cómo integrar eficazmente herramientas emergentes como la IA (chatbots) en la evaluación para un soporte más dinámico y personalizado.
	Plataformas Educativas	Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) que sirven como infraestructura para la impartición de cursos y la gestión de actividades evaluativas en línea.	La manifestación negativa es la subutilización de las funcionalidades avanzadas de las plataformas para la evaluación (por ejemplo, herramientas de seguimiento, analíticas de aprendizaje).
	Retroalimentación	Información proporcionada a los estudiantes sobre su desempeño, con el objetivo de guiar su mejora. Es fundamental para la evaluación formativa en entornos virtuales.	Hay huecos en el conocimiento sobre cómo diseñar estrategias de retroalimentación que sean oportunas, específicas y accionables en entornos virtuales.
	Gamificación	Aplicación de elementos de juego en contextos no lúdicos para motivar y mejorar la participación y el aprendizaje de los estudiantes.	Existe un vacío de información sobre la efectividad a largo plazo de la gamificación en la evaluación y sobre cómo evitar que se convierta en una mera acumulación de puntos sin un impacto real en el aprendizaje profundo.

Retos y Mejoras en la Implementación de la Evaluación Virtual	Desafíos / Debilidades	Obstáculos y limitaciones enfrentados en la aplicación de la evaluación virtual, como la falta de preparación docente, brechas digitales, limitaciones tecnológicas y la ausencia de interacción personal.	La inferencia diagnóstica es que las instituciones y los docentes enfrentaron manifestaciones negativas severas (falta de preparación, limitaciones de infraestructura) durante la pandemia, revelando huecos profundos en la planificación estratégica y la resiliencia tecnológica.
	Capacitación Docente	Proceso de formación y desarrollo profesional para profesores en el uso de herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas.	Un vacío en el conocimiento es la falta de programas de capacitación docente integrales y continuos que aborden no solo las herramientas tecnológicas, sino también las pedagogías específicas para la evaluación virtual.
	Integridad Académica / Plagio	Preocupación sobre la autenticidad del trabajo del estudiante y la prevención de conductas deshonestas en las evaluaciones en línea.	Existe un hueco en el conocimiento sobre estrategias preventivas más allá del software anti-plagio que aborden las causas raíz de la deshonestidad académica en la virtualidad. La manifestación negativa es la dificultad para garantizar la autenticidad de las evaluaciones, lo que vacía de validez los resultados y genera un desfase entre el esfuerzo genuino y las trampas.

Nota. En la tabla se muestra la descripción de las categorías, códigos, descriptores e inferencias diagnósticas según el análisis realizado.

Conclusiones

Se determinaron las inferencias diagnósticas de la Evaluación del Proceso de Enseñanza Aprendizaje Virtual, derivadas de las manifestaciones negativas, vacíos de información, huecos en el conocimiento y desfases cognitivos revisados en la literatura, para investigaciones futuras y optimizar las prácticas evaluativas en la educación virtual.

En el contexto actual, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son la infraestructura fundamental para la educación y la evaluación virtual, aunque su efectividad depende de su uso

adecuado y la capacitación de los usuarios. La evaluación formativa se ha posicionado como una estrategia crucial para la mejora continua en el aula virtual, pero su implementación efectiva se ve limitada por la falta de preparación docente y las brechas tecnológicas.

Es crucial desarrollar modelos claros y validados para la evaluación formativa, diversificar los instrumentos evaluativos cualitativos e integrar eficazmente herramientas emergentes como la IA y los chatbots para un soporte más dinámico y personalizado. Además, es imperativa la creación de programas de capacitación docente integrales que aborden tanto las herramientas tecnológicas como las pedagogías específicas para la evaluación virtual.

Referencias

- Bates, A. W. (2005). *Technology, e-learning and distance education* (2nd ed.). Routledge.
- Barboza, M. (2025). Debilidades de la evaluación formativa virtual en Latinoamérica durante la COVID-19: un análisis sistemático. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 9(36), 561-578. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.938>
- Fuentes, A., Alejo, B., Granados, A. & Puerto, O. (2021). El proceso de evaluación del aprendizaje desde el Entorno Virtual de Aprendizaje en el nivel universitario. *UISRAEL REVISTA CIENTÍFICA*, 8(3). <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n3.2021.345>
- Gikandi, W., et al. (2011). Online formative assessment in higher education. *Computers & Education*, 57(4), 2333-2351. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Gómez, E., Lagunes, A. & Torres C. (2021). Revisión de la literatura digital de instrumentos evaluativos para modalidad virtual de aprendizaje. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 9(Especial), 68-73. <https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7462>
- Jiménez, Y., Hernández, J. & Rodríguez, E. (2021). Educación en línea y evaluación del aprendizaje: de lo presencial a lo virtual. *Ride. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), e259. <https://doi.org/10.23910/ride.v12i23.1232>
- Kulkarni, C., et al. (2013). Peer grading in MOOCs. *ACM Learning at Scale*. <https://doi.org/10.1145/2460296.2460312>
- Luckin, R. (2023). *Machine learning and human intelligence*. UCL Press.

- Mostacedo, M. (2023). La evaluación formativa en los entornos virtuales de aprendizaje: Una revisión de la literatura. *RebE*, 5(9), 7-22. <https://doi.org/10.61287/rebe.v5i9.1>
- Puga, D., González, J., Rosero, R., Sagbay, L., & Ávila, M. (2025). El uso de chatbots y asistentes virtuales en la educación: revisión de su impacto en la enseñanza y la evaluación del aprendizaje. *Revista Neosapiencia*, 3(1), 153-164. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i1.29>
- Quispe, F., Huaman, J., Solís, B. & Silva Huaman, J. (2022). Evaluación Formativa en el aula virtual, ¿una solución a la pandemia?: revisión sistemática de literatura. TecnoHumanismo. *Revista Científica*, 2(4), 60-78. <https://doi.org/10.53673/rcth.v2i4.1030>
- Rodríguez, S. (2022). Estrategias de evaluación en entornos virtuales de aprendizaje: Una revisión crítica de la literatura. *Nexus Research Journal*, 1(1).
- Vargas, K., Danielli, J., Parillo, E. & Reeves, E. (2024). La educación virtual universitaria postpandemia: Una revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, 9(1), 62-76. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i1.2618>
- Zawacki, O. (2020). Systematic review of research on AI in education. *International Journal of AI in Education*, 30(1), 1-30. <https://doi.org/10.1007/s40593-019-00192-2>

CAPÍTULO IV

Más allá de la percepción: Evaluación experimental de las competencias digitales en docentes de la de la Universidad Técnica de Oruro

Francisco Lazarte Martinez

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0000-0001-6615-5388>

Más allá de la percepción: Evaluación experimental de las competencias digitales en docentes de la de la Universidad Técnica de Oruro

Resumen

Estudiar competencias digitales docentes en el contexto educativo actual implica reconocer el rol estratégico que tienen los docentes en la integración pedagógica de la tecnología digital para transformar el proceso enseñanza-aprendizaje. En este marco, en el estudio se propuso evaluar experimentalmente el nivel real de competencia digital en los docentes de la Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro y compararlo con sus autopercepciones. Con base al modelo DigCompEdu de la Comisión Europea se diseñó una investigación cuasi-experimental de tipo intra-sujeto aplicando un cuestionario de percepción y una prueba práctica de desempeño con tareas contextualizadas. Participaron 35 docentes seleccionados de forma voluntaria, quienes completaron ambos instrumentos. El análisis estadístico incluyó medidas descriptivas, prueba t de Student para muestras relacionadas. Los resultados evidenciaron una diferencia significativa entre la percepción ($\bar{x} = 1,83$) y el desempeño real ($\bar{x} = 5,67$), con un valor $t = -13,672$ y $p < 0,001$, lo que devela la existencia de una brecha importante entre lo que los docentes creen saber y lo que realmente demuestran. También se identificó una correlación baja ($r = 0,193$; $p = 0,267$), lo cual respalda la idea de que la autopercepción no constituye un mecanismo confiable para evaluar competencias digitales. En términos de áreas específicas, los docentes mostraron mayor desempeño en pedagogía digital y uso de recursos digitales, mientras que el empoderamiento del estudiante y la facilitación de competencias digitales de los estudiantes resultaron ser áreas críticas. En conclusión, se enfatiza la necesidad de implementar programas formativos diferenciados basados en diagnósticos objetivos, que permitan atender las verdaderas necesidades de los docentes en proceso de transformación digital con enfoque pedagógico.

Palabras clave: Competencias digitales docente, Evaluación experimental, Formación docente, DigCompEdu, Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Beyond perception: Experimental evaluation of digital skills in teachers at the Technical Faculty

Abstract

Studying teachers' digital competencies in today's educational context involves recognizing the strategic role that educators play in the pedagogical integration of digital technology to transform the teaching-learning process. Within this framework, the present study aimed to experimentally assess the actual level of digital competence among teachers at the Technical Faculty of the Technical University of Oruro and compare it with their self-perceptions. Based on the European Commission's DigCompEdu framework, a quasi-experimental intra-subject research design was applied, using a self-perception questionnaire and a performance-based practical test involving contextualized tasks. Thirty-five volunteer teachers participated, completing both instruments. Statistical analysis included descriptive measures and a paired-sample Student's t-test. The results revealed a significant difference between perceived competence ($\bar{x} = 1.83$) and actual performance ($\bar{x} = 5.67$), with a t-value of -13.672 and $p < 0.001$, indicating a considerable gap between what teachers believe they know and what they actually demonstrate. A low and non-significant correlation was also identified ($r = 0.193$; $p = 0.267$), supporting the notion that self-perception is not a reliable mechanism for assessing digital competence. Regarding specific areas, teachers performed better in digital pedagogy and the use of digital resources, whereas student empowerment and the facilitation of students' digital competence emerged as critical areas. In conclusion, the study underscores the need to implement differentiated training programs grounded in objective diagnostics, aimed at addressing the actual needs of educators engaged in digital transformation processes with a pedagogical focus.

Keywords: Digital teaching competencias, Experimental assessment, Teacher training, DigCompEdu, Information and Communication Technologies (ICT).

Além da percepção: Avaliação experimental de competências digitais em professores da Faculdade Técnica

Resumo

Estudar as competências digitais docentes no contexto educacional atual implica reconhecer o papel estratégico que os professores desempenham na integração pedagógica das tecnologias digitais para transformar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar experimentalmente o nível real de competência digital dos docentes da Faculdade Técnica da Universidade Técnica de Oruro e compará-lo com suas autopercepções. Com base no modelo DigCompEdu da Comissão Europeia, foi desenvolvido um desenho de pesquisa quase-experimental do tipo intra-sujeito, aplicando-se um questionário de autopercepção e uma prova prática de desempenho composta por tarefas contextualizadas. Participaram 35 docentes voluntários, que completaram ambos os instrumentos. A análise estatística incluiu medidas descritivas e o teste t de Student para amostras relacionadas. Os resultados evidenciaram uma diferença significativa entre a percepção ($\bar{x} = 1,83$) e o desempenho real ($\bar{x} = 5,67$), com valor $t = -13,672$ e $p < 0,001$, revelando uma lacuna importante entre o que os docentes acreditam saber e o que realmente demonstram. Também foi identificada uma correlação baixa e não significativa ($r = 0,193$; $p = 0,267$), o que sustenta a ideia de que a autopercepção não constitui um mecanismo confiável para avaliar competências digitais. Em termos de áreas específicas, os docentes demonstraram melhor desempenho em pedagogia digital e uso de recursos digitais, enquanto o empoderamento do estudante e a facilitação das competências digitais dos alunos revelaram-se áreas críticas. Conclui-se que é necessário implementar programas de formação diferenciados, baseados em diagnósticos objetivos, que permitam atender às reais necessidades dos docentes em processos de transformação digital com foco pedagógico.

Palavras chave: Competências digitais docentes, Avaliação experimental, Formação docente, DigCompEdu, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Introducción

Actualmente, la educación superior atraviesa un proceso de transformación impulsada por los avances tecnológicos. En este escenario, las universidades están obligadas no solo a dotar de herramientas tecnológicas a sus docentes, sino también a garantizar que estas herramientas se integren de forma pedagógica, reflexiva y contextualizada en los procesos de enseñanza aprendizaje (UNESCO, 2019), así el rol del docente adquiere una dimensión estratégica donde además del dominio de los contenidos disciplinares, necesita de habilidades para integrar la tecnología digital al aula.

Esta necesidad requiere el desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios que se constituya en un eje estratégico que garanticen la calidad de la enseñanza, especialmente en el contexto tecnológico, donde la integración de tecnologías digitales en los procesos industriales exige una formación de profesionales acorde a los nuevos desafíos que aparecen en la cuarta revolución industrial en la que nos encontramos (Cabero-Almenara et al., 2020).

La competencia digital es un término nuevo que no se limita al uso técnico del hardware o software, sino que incluye la capacidad de leer, evaluar, sintetizar y aplicar información proveniente de entornos digitales (Gilster, 1997) y se define como la habilidad de entender y usar la información en diferentes formatos desde una amplia variedad de fuentes cuando es presentada a través de la computadora, entendiéndose, así como una alfabetización cognitiva, más que técnica.

Además, la competencia digital de los docentes se describe como un conjunto específico de habilidades que es necesario que los educadores adquieran para integrar la tecnología digital en sus prácticas profesionales y educativas. Así, no solo implica el conocimiento de cómo usar las herramientas tecnológicas, sino la necesidad de integrarlas estratégicamente en el proceso educativo (Redecker, 2020). Este conjunto de habilidades incluye la competencia de elegir, desarrollar y compartir contenido digital, lo que implica un compromiso permanente de crecimiento personal y profesional que involucra el aprendizaje y la resolución de problemas utilizando recursos digitales, cooperar con otros docentes revisar y reflexionar la propia actividad docente.

Se adoptan varios marcos internacionales para la evaluación de las competencias digitales docentes. Algunos de los más relevantes son: TPCK, ISTE, DigcompEdu.

Según el modelo TPCK, (Technological Pedagogical Content Knowledge) la interacción entre tres formas primarias de aprendizaje Contenido (C), Pedagogía (P) y Tecnología (T), asociados al conocimiento del tema que enseña, a los métodos de enseñanza - aprendizaje y a las herramientas tecnológicas y su aplicación en la enseñanza (Mishra & Koehler, 2006). Este modelo es especialmente útil para entender y facilitar la enseñanza con el uso de la tecnología, ya que demuestra la relación entre contenido, pedagogía y tecnología, y establece el estándar para las habilidades docentes en el siglo XXI

El modelo de competencias digitales de ISTE de la International Society for Technology in Education, se define como las habilidades y conocimientos que deben tener los docentes para integrar efectivamente la tecnología en su trabajo académico (H. Crompton, 2023). ISTE incluye cinco aspectos principales: Diseño de aprendizaje centrado en el estudiante; un entorno de aprendizaje y desarrollo enriquecido con tecnología; modelo a seguir en el aprendizaje y la ciudadanía digital; creación y producción de evaluaciones digitales; y aplicación de la investigación a las funciones profesionales. Este marco siete roles importantes del docente desde aprendiz hasta analista, cada cual con competencias particulares que fomentan el aprendizaje enfocado en el estudiante (International Society for Technology in Education (ISTE), 2017)

DigCompEdu (Redecker, 2020), Marco Europeo fue creado por la Comisión Europea para ayudar a los docentes de todos los niveles educativos a evaluar y mejorar sus habilidades digitales con el fin de utilizar las tecnologías digitales en la enseñanza de manera efectiva. Se organiza en torno a seis áreas: 1) Compromiso profesional, 2) Contenidos digitales, 3) Pedagogía digital, 4) Evaluación y retroalimentación, 4) Empoderamiento de los estudiantes y 6) Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Cada área incluye competencias específicas en total 22. Además, propone un sistema de seis niveles de competencia desde novel (A1) hasta pionero (C2), lo que permite evaluar a los profesores su nivel actual de competencias digitales y planificar su progreso.

Estos modelos han orientado la formulación de políticas para la formación docente en competencias digitales, en especial el marco DigCompEdu ha sido adoptado y adaptado por muchos sistemas educativos de Europa y América Latina por su aplicabilidad y su integración pedagógica, aspectos que convierten como referente para la investigación.

Los estudios empíricos en América Latina identifican vacíos significativos en torno a la medición objetiva del nivel real de estas competencias digitales docentes, especialmente en áreas técnicas (Prendes-Espinosa & Carvalho, 2023). La mayoría de las investigaciones realizadas sobre el nivel de competencias se han orientado al análisis de percepciones docentes mediante cuestionarios de autoinforme, sin validar tales percepciones mediante pruebas de desempeño real en contextos situados (Durán et al., 2016), lo cual conduce a una sobrevaloración de lo que creen dominar y lo que efectivamente son capaces de hacer en términos digitales.

En el caso de la Facultad Técnica de la Universidad Técnica de Oruro, no puede ser diferente. Si bien se ha tenido iniciativas de capacitación para el desarrollo de habilidades digitales, aún no se ha realizado un estudio para comparar sistemáticamente la sensación subjetiva de las competencias con un desempeño evaluado objetivamente. Esta deficiencia ha formado un vacío de conocimiento importante que necesita de decisiones pedagógicas y curriculares. Así que no es suficiente transmitir una percepción o sensación en particular, sino proponer una alternativa para evaluar experimentalmente el nivel real de las competencias digitales y compararlo con las percepciones autodeclaradas.

Este estudio está destinado a superar la limitada fiabilidad de la medición basada únicamente en cuestionarios a través de la incorporación de pruebas prácticas que tengan contexto, para obtener información más precisa y válida para la toma de decisiones institucionales

La investigación se justifica por tres consideraciones principales:

1. Primero, desde el punto de vista académico, ya que ofrece esa rara evidencia empírica sobre el nivel exacto de competencia digital que nuestros docentes realmente tienen, aun escasamente explorado en Bolivia.
2. En segundo lugar, en términos de teoría de la enseñanza, porque proporciona un avance para la capacitación futura al determinar dónde los maestros realmente carecen de habilidades.
3. Por último y más importante, desde la perspectiva institucional, proporciona material invaluable para su uso en actividades de mejora continua.

De esta manera, el estudio intenta evaluar experimentalmente el nivel real de competencias digitales en los docentes de la Facultad Técnica y compararlo con lo que creen ellos mismos. La

única predicción es esta: la sobrevaloración de la habilidad puede obstaculizar la participación activa en programas de formación. Esto a su vez, destaca nuevamente la necesidad de proporcionar retroalimentaciones individualizadas y adaptar continuamente los programas de capacitación para que coincidan exactamente con sus requisitos de desarrollo.

Los hallazgos del estudio no solo permitirán describir en qué estado se encuentran los docentes en la era digital, sino que también ofrecerán algunas sugerencias para formular programas futuros, basándose en decisiones sobre materiales reales y relevantes tomados de personas que realmente lo necesitan. La gran discrepancia entre las percepciones propias de los docentes sobre su experiencia relacionada con lo digital y su grado real de competencia debe definirse en la investigación. Así que esta indagación se convierte no solo en un esfuerzo metodológico académico, sino que esperamos también en algún tipo de aporte estratégico, estableciendo bases que son absolutamente necesarias para la medición basada en la realidad de los niveles de habilidades digitales de los docentes universitarios.

Método

Diseño de investigación

El estudio adoptó un diseño cuantitativo de tipo cuasi-experimental con enfoque comparativo, cuyo objetivo fue contrastar los niveles autodeclarados y reales de competencias digitales en docentes de la Facultad Técnica. Se aplicó un cuestionario de percepción – test de desempeño sin grupo de control y una prueba práctica de desempeño, que permitieron identificar la existencia de brechas entre lo que los docentes creen dominar y lo que realmente demuestran en escenarios simulados.

Muestra

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo intencional por criterio, centrado en docentes de la Facultad Técnica que cumplieran con condiciones directamente vinculadas al objeto de estudio. Los criterios considerados incluyeron: experiencia en la enseñanza de asignaturas científicas o tecnológicas, pertenencia a una de las diferentes carreras de la Facultad o al Departamento de Asignaturas Básicas, tipo de dedicación (tiempo completo u horario), y sobre todo, disposición voluntaria y compromiso informado para participar activamente en ambas fases del estudio (cuestionario de percepción y prueba práctica de desempeño). Como resultado de esta convocatoria, 35 docentes expresaron

formalmente su consentimiento y participaron en el proceso completo de recolección de datos.

Este enfoque es especialmente pertinente en contextos educativos aplicados, donde la riqueza del análisis depende más de la pertinencia del perfil docente que de la cantidad total de participantes (Patton, 2002). El grupo resultante refleja una diversidad de trayectorias, funciones y áreas disciplinares dentro de un mismo entorno institucional, lo que permite explorar con consistencia las diferencias intra-sujeto entre percepción y desempeño en competencias digitales docentes, en este tipo de diseño (intra-sujeto) cada participante actúa como su propio control, siendo coherente con los principios de diseño de series de tiempo interrumpidas propuesto por Shadish et al. (2002). El objetivo es la comprensión contextualizada y significativa de las brechas competenciales reales, con el fin de orientar estrategias formativas ajustadas a la realidad del contexto universitario.

Instrumentos

Cuestionario de percepción

Se utilizó un instrumento ordenado en dos partes, en la primera el cuestionario (pre) recoge información relacionada con el género, años de servicio, dedicación, carrera, edad y su nivel autopercebido de competencia digital docente que de acuerdo al modelo DigCompEdu (Redecker, 2020) propone un modelo progresivo para evaluar y desarrollar la competencia digital en seis niveles de formación: Novel (A1), explorador (A2), integrador (B1), experto (B2), líder (C1) y pionero (C2).

La segunda parte el cuestionario (post) está estructurado con base al marco DigCompEdu (Redecker, 2020), marco europeo de la competencia digital docente (Cabero-Almenara et al., 2022), cuestionario validado y compuesto por 22 ítems distribuidos en 6 dimensiones: compromiso profesional (4 ítems), recursos digitales (3 ítems), pedagogía digital (4 ítems), evaluación y retroalimentación (3 ítems), empoderamiento de los estudiantes (3 ítems) y desarrollo de la competencia digital de los estudiantes (5 ítems). Instrumento traducido y adaptado del cuestionario DigCompEdu Chek-In (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). La escala de respuesta utilizada fue del tipo Likert de 5 intervalos (de 0 a 4), con un sistema que asigna un nivel de competencia por área y global.

Tabla 1. Nivel competencial por área

ÁREA	NIVEL	PUNTUACIÓN
Área 1 y Área 3	Novel (A1)	< 5 puntos
	Explorador (A2)	5 a 7 puntos
	Integrador (B1)	8 a 10 puntos
	Experto (B2)	11 a 13 puntos
	Líder (C1)	14 a 15 puntos
	Pionero (C2)	16 puntos
Área 2, Área 4 y Área 5	Novel (A1)	< 4 puntos
	Explorador (A2)	4 a 5 puntos
	Integrador (B1)	6 a 7 puntos
	Experto (B2)	8 a 9 puntos
	Líder (C1)	10 a 11 puntos
	Pionero (C2)	12 puntos
Área 6	Novel (A1)	< 7 puntos
	Explorador (A2)	7 a 8 puntos
	Integrador (B1)	9 a 12 puntos
	Experto (B2)	13 a 16 puntos
	Líder (C1)	17 a 19 puntos
	Pionero (C2)	20 puntos

Fuente: Elaborado con base a (Cabero-Almenara et al., 2020)

Tabla 2. Nivel competencial global

NIVEL	PUNTUACIÓN
Novel (A1)	< 20 puntos
Explorador (A2)	20 a 33 puntos
Integrador (B1)	34 a 49 puntos
Experto (B2)	50 a 65 puntos
Líder (C1)	66 a 80 puntos
Pionero (C2)	> 80 puntos

Fuente: Elaborado con base a (Cabero-Almenara et al., 2020)

Prueba práctica de desempeño

Se diseñó una prueba de desempeño compuesta por 6 tareas prácticas contextualizadas, que simulaban situaciones docentes reales en plataformas y entornos digitales (elaboración de recursos digitales, uso de aplicaciones, creación de recursos interactivos, etc.), aplicados en la modalidad virtual. Los criterios de evaluación se recogieron mediante una rúbrica basada

en niveles de competencia del DigCompEdu con una escala tipo Likert de 4 intervalos (de 0 a 3) con un sistema que asigna un nivel de competencia igual para las 6 áreas.

Tabla 3. Nivel competencial para la prueba práctica de desempeño

NIVEL	PUNTUACIÓN
Novel (A1)	< 2 puntos
Explorador (A2)	2 a 4 puntos
Integrador (B1)	5 a 7 puntos
Experto (B2)	8 a 10 puntos
Líder (C1)	11 a 13 puntos
Pionero (C2)	> 13 puntos

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento

1. Se solicitó autorización institucional del Decanato de la Facultad.
2. La aceptación de los docentes participantes fue previo al conocimiento de un documento de consentimiento informado.
3. Se recogieron datos demográficos complementarios como edad, género, área disciplinar y años de experiencia docente.
4. Los participantes completaron el cuestionario de percepción del modelo DigCompEdu.
5. Posteriormente, rindieron la prueba práctica de desempeño de competencias digitales.
6. Los resultados fueron codificados y anonimizados para su análisis.

Análisis de datos

Los datos obtenidos en ambas pruebas se analizaron utilizando el software SPSS, donde se emplearon las siguientes técnicas:

- **Estadística descriptiva:** media, desviación estándar y frecuencias para caracterizar los niveles de percepción pre y pos cuestionario.
- **Prueba t de Student para muestras relacionadas:** para comparar la media de las puntuaciones del cuestionario de percepción con las puntuaciones obtenidas en la prueba práctica de desempeño.

El nivel de significación adoptado fue $p < 0.05$.

Resultados y discusiones

Cuestionario de percepción

De los 35 docentes que participaron en el estudio en la primera parte del cuestionario se tiene una participación de mujeres de (25,71%), la mayoría tienen una edad comprendida entre 50-59 años (45,71%) y tienen años de experiencia docente en la Facultad más de 20 años (54,29%), por otro lado, 17 de los docentes participantes son tiempos completos (48,57%) y 18 son tiempos horarios (51,43%) pertenecientes a las diferentes Carreras y del Departamento de Asignaturas Básicas.

Tabla 4. Género, edad, años de experiencia y dedicación de los encuestados

		f	%
Género	Mujeres	9	25,71
	Varones	26	74,29
Edad de los participantes	30-39 años	4	11,43
	40-49 años	8	22,86
	50-59 años	16	45,71
	60 años o más	7	20,00
Años de experiencia docente	1-5 años	5	14,28
	6-10 años	3	8,57
	11-15 años	3	8,57
	16-20 años	5	14,29
	20 años o más	19	54,29
Dedicación	Tiempo completo	17	48,57
	Tiempo horario	20	51,43
Carrera/ Departamento	Química Industrial	9	25,71
	Electricidad Industrial	8	22,86
	Construcciones Civiles	3	8,57
	Mecánica Industrial	3	8,57
	Mecánica Automotriz	4	11,43
	Asignaturas Básicas	8	22,86

Fuente: Elaborado propia

La composición de los docentes participantes refleja un perfil consolidado en términos de experiencia, con más del 54 % con más de 20 años de servicio y una concentración importante en el rango de edad entre 50 y 59 años. Estos datos permiten inferir que se trata de una planta docente con trayectorias profesionales maduras, lo cual puede incidir tanto en su estilo pedagógico como en su nivel de apropiación tecnológica. Los docentes con mayor experiencia pueden mostrar resistencia a una integración profunda de la tecnología en su práctica educativa (Cabero-Almenara et al., 2022), no por falta de capacidad, sino por estar habituados a metodologías tradicionales. No obstante, también representan un público estratégico para los programas de formación si se parte de sus fortalezas disciplinares.

La segunda parte del instrumento, tomo información mediante el cuestionario adaptado del modelo DigCompEdu, en la siguiente Tabla se presentan los promedios y desviaciones estándar alcanzados por los docentes de las percepciones autodeclaradas de los docentes participantes.

Tabla 5. *Promedios y desviación estándar de los ítems por áreas del cuestionario*

	$\bar{x}$	σ
Área 1: Compromiso profesional	1,87	1,098
I1: Uso sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con el alumnado, las familias y mis compañeros/as. Por ejemplo: correos electrónicos, aplicaciones de mensajería tipo WhatsApp, Telegram, el sitio web de la Facultad ...	1,83	0,923
I2: Uso tecnologías digitales para trabajar con mis compañeros/as dentro y fuera de mi organización educativa.	1,29	0,987
I3: Desarrollo activamente mi competencia digital docente.	1,69	0,832
I4: Participo en cursos de formación online. Por ejemplo: cursos online de la administración, MOOCs (curso online de acceso abierto y masivo), webinars...	2,69	1,157
Área 2: Recursos digitales	2,04	0,820
I5: Utilizo diferentes sitios de internet (páginas web) y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar una amplia gama de recursos digitales.	1,89	0,832
I6: Creo mis propios recursos digitales y modifico los existentes para adaptarlos a mis necesidades como docente.	2,06	0,684

I7: Protejo el contenido sensible de forma segura. Por ejemplo: exámenes, calificaciones, datos personales...	2,17	0,923
Área 3: Pedagogía digital	1,81	1,070
I8: Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar las tecnologías digitales en clase, para garantizar que se aproveche su valor añadido.	1,80	1,158
I9: Superviso las actividades e interacciones de mis alumnos en los entornos de colaboración en línea que utilizamos.	1,74	1,067
I10: Cuando mis alumnos trabajan en grupos o equipos, usan tecnologías digitales para adquirir y documentar conocimientos.	2,03	1,014
I11: Uso tecnologías digitales para permitir que los estudiantes planifiquen, documenten y evalúen su aprendizaje por sí mismos. Por ejemplo: pruebas de autoevaluación, portafolio digital, blogs, foros...	1,69	1,051
Área 4: Evaluación y retroalimentación	1,81	0,962
I12: Uso estrategias de evaluación digital para monitorizar el progreso de los estudiantes.	1,54	0,611
I13: Analizo todos los datos disponibles para identificar al alumnado que necesita apoyo adicional. "Datos" incluye: participación de los estudiantes, desempeño, calificaciones, asistencia, actividades e interacciones sociales en entornos en línea...	2,11	1,105
I14: Uso tecnologías digitales para proporcionar retroalimentación (feedback) efectiva.	1,77	1,031
Área 5: Empoderamiento de los estudiantes	1,90	1,208
I15: Cuando propongo tareas digitales, considero y abordo posibles problemas como el acceso igualitario a los dispositivos y recursos digitales; problemas de compatibilidad o nivel bajo de competencia digital del alumnado.	1,86	1,240
I16: Uso tecnologías digitales para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo: asignación de diferentes tareas digitales para abordar las necesidades de aprendizaje individuales, tener en cuenta las preferencias e intereses...	1,74	1,358
I17: Uso tecnologías digitales para que el alumnado participe activamente en clase.	2,09	1,011
Área 6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes	1,56	0,907
I18: Enseño al alumnado cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada.	1,37	0,646

I19: Propongo tareas que requieren que los estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa.	1,46	0,919
I20: Propongo tareas que requieren que los estudiantes creen contenido digital. Por ejemplo: videos, audios, fotos, presentaciones, blogs, wikis...	1,83	1,098
I21: Enseño al alumnado cómo comportarse de manera segura y responsable en línea.	1,26	0,817
I22: Animo al alumnado a usar las tecnologías digitales de manera creativa para resolver problemas concretos. Por ejemplo, superar obstáculos o retos emergentes en su proceso de aprendizaje.	1,89	0,867

Fuente: Elaborado con base a (Cabero-Almenara et al., 2020)

En contextos educativos, el uso de la desviación estándar como indicador de variabilidad dentro del análisis (Cohen et al., 2018) la interpretación de la desviación estándar ayuda a identificar el grado de consenso o dispersión en las respuestas, puede ayudar a identificar el grado de consenso o dispersión en las respuestas. Los resultados muestran que los docentes participantes tienen una mayor competencia digital en el uso de recursos digitales ($\bar{x} = 2,04$), aunque su desviación estándar elevada sugiere diferencias entre docentes.

Llama la atención que dimensiones como facilitar la competencia digital estudiantil ($\bar{x} = 1,56$) y evaluación y retroalimentación ($\bar{x} = 1,81$) presentan puntuaciones más bajas, lo que coincide con estudios previos (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022), que evidencian que, aunque los docentes reportan un uso rutinario de recursos digitales, persisten debilidades estructuradas en la integración pedagógica real de las TIC, especialmente en evaluación digital, metodologías activas y fomento de la autonomía del estudiante. La desviación estándar observada, en la dimensión de empoderamiento estudiantil ($\sigma = 0,881$) sugiere diferencias significativas entre los participantes, aspecto que deberá tomarse en cuenta al diseñar cursos de formación.

Tabla 6. Autopercepción Pre y Pos sobre niveles de competencia digital

Nivel	Pre		Pos	
	f	%	f	%
A1: Novel	4	11,43	1	2,86
A2: Explorador	5	14,29	12	34,29
B1: Integrador	20	57,14	13	37,14

B2: Experto	4	11,43	9	25,71
C1: Líder	2	5,71	0	0,00
C2: Pionero	0	0,00	0	0,00
Nivel	Pre		Pos	
	f	Suben	Bajan	Mantienen
A1: Novel	4	4	0	0
A2: Explorador	5	1	1	3
B1: Integrador	20	5	6	9
B2: Experto	4	0	2	2
C1: Líder	2	0	2	0

Fuente: Elaborado con base a (Cabero-Almenara et al., 2020)

La Tabla 6, compara la autopercepción inicial (Pre) y la autoevaluación resultante (Pos), donde antes (57,14%) y después (37,14%) de responder el cuestionario del modelo DigCompEdu se ubican en el nivel B1: Integrador. Existe disminución marcada en el nivel C1 de 5,41% a 0%, lo que confirma que no se alcanzan niveles de liderazgo real de la competencia digital.

La comparación entre la autopercepción antes y después de responder el cuestionario sugiere que el instrumento tiene un efecto reflexivo: 10 docentes subieron su nivel, posiblemente al reconocer competencias que no consideraban relevantes previamente; sin embargo, 11 bajaron su nivel, lo cual puede interpretarse como un ajuste más realista tras tomar conciencia de los componentes evaluados. Esta dinámica confirma que la práctica reflexiva (Redecker, 2020) permite reconocer necesidades formativas en el uso de tecnologías en la enseñanza necesario para el desarrollo de la competencia digital docente. No obstante, sigue siendo insuficiente si no se complementa con evidencia empírica.

Prueba práctica de desempeño

En esta prueba participaron los mismos docentes que respondieron el cuestionario del modelo DigCompEdu y en la Tabla 7 refleja los promedios y desviaciones estándar alcanzados por los docentes al responder las consignas por áreas de la prueba práctica de desempeño.

Tabla 7. Promedios y desviación estándar de las consignas por área

	$\bar{x}$	σ
Área 1: Compromiso profesional		
Cree un mensaje informativo dirigido a sus estudiantes donde comunique los lineamientos para una actividad académica. El mensaje debe enviarse a través de dos canales distintos (por ejemplo, correo electrónico y una plataforma como WhatsApp).	6,20	2,435
Área 2: Recursos digitales		
Cree un recurso educativo digital original (infografía, presentación, ficha interactiva, video breve, etc.) utilizando una herramienta como Canva, Genially, PowerPoint, etc. El recurso debe estar adaptado a un tema específico de su asignatura.	5,94	2,437
Área 3: Pedagogía digital		
Describa una secuencia didáctica de al menos una sesión de clase en la que integre al menos una aplicación informática. Especifique: - Objetivo de aprendizaje. - Herramientas utilizadas. - Justificación del uso de dichas herramientas en función del valor añadido para los estudiantes.	6,80	2,644
Área 4: Evaluación y retroalimentación		
Cree un instrumento digital para evaluar a sus estudiantes (por ejemplo, un formulario de Google Forms, Quizziz, etc.). - A qué contenido corresponde. - Cómo utilizará los resultados para monitorear el progreso.	5,97	3,240
Área 5: Empoderamiento de los estudiantes		
Cree una actividad con dos versiones adaptadas digitalmente: una para estudiantes que requieren refuerzo y otra para estudiantes con nivel avanzado.	3,71	2,573
Área 6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes		
Proporcione una guía de actividad donde los estudiantes deban crear un contenido digital original (video, podcast, infografía, presentación interactiva, blog, etc.) sobre un tema de su asignatura. Incluya los criterios de evaluación del trabajo.	5,40	3,327

Fuente: Elaborado propia

Los resultados obtenidos por los 35 docentes participantes muestran un panorama más favorable del que los docentes perciben, particularmente en el área pedagogía digital ($\bar{x} = 6,80$), lo cual puede estar relacionado con la necesidad creciente en el diseño de actividades integradoras a raíz de experiencias virtuales recientes, aunque existe una alta dispersión en las respuestas. En contraste, la puntuación más baja tiene el área del empoderamiento de los estudiantes ($\bar{x} = 3,71$), que evidencia una debilidad en estrategias que fomenten autonomía, individualización del aprendizaje y protagonismo estudiantil. La alta desviación estándar en la mayoría de las áreas sugiere heterogeneidad en el dominio de competencias digitales, lo que refuerza la necesidad de formación docente diferenciada por niveles.

Prueba t de Student

Tabla 8. Nivel de competencia autopercebido y del desempeño real

Nivel	Autopercebido		Desempeño real	
	f	%	f	%
A1: Novel	1	2,86	2	5,71
A2: Explorador	12	34,29	7	20,00
B1: Integrador	13	37,14	26	74,29
B2: Experto	9	25,71	0	0,00
C1: Líder	0	0,00	0	0,00
C2: Pionero	0	0,00	0	0,00

Fuente: Elaborado propia

La discrepancia observada entre la autoevaluación y el desempeño real, especialmente en el nivel B2 (25,71 % autoevaluado vs. 0 % real), refleja una clara tendencia a la sobrestimación, consistente con los hallazgos previos (García-Ruiz et al., 2023), que destacan que gran parte de las evaluaciones disponibles sobre competencia digital docente se centran en autoinformes, que no necesariamente coincide con el nivel real de competencia, lo que implica una forma de sesgo o falta de objetividad en la autoevaluación de los docentes. Sin embargo, también se identificó una subestimación importante en el nivel B1, donde el 74,29 % alcanzó ese nivel, aunque solo el 37,14 % se percibía ahí. Esta doble tendencia sugiere que la autopercepción es una herramienta limitada para diagnosticar con precisión el nivel de competencia digital.

Tabla 9. Estadísticas de muestras emparejadas

	$\bar{x}$	N	σ	Desv. error promedio
Cuestionario	1,831	35	0,577	0,097
Desempeño	5,671	35	1,673	0,282

Fuente: Elaborado propia con base a resultados del SPSS

Nota: Cuestionario = Promedio de la autopercepción de la competencia digital.

Desempeño = Promedio del desempeño de la prueba práctica

Tabla 10. Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Cuestionario & Desempeño	35	0,193	0,267

Fuente: Elaborado propia con base a resultados del SPSS

Tabla 11. Prueba de muestras emparejadas

Diferencias emparejadas								
	$\bar{x}$	σ	Desv. error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Cuestionario - Desempeño	-3,840	1,661	0,280	-4,410	-3,269	-13,672	34	0,000

Fuente: Elaborado propia con base a resultados del SPSS

La diferencia significativa entre las medias del cuestionario ($\bar{x} = 1,831$) y la prueba práctica ($\bar{x} = 5,671$), respaldada por un valor $t = -13,672$ y $p < 0,001$, permite afirmar con solidez que los docentes, en promedio, subestimaron su nivel real de competencia digital. Este hallazgo contrasta con estudios donde predomina la sobrestimación (Instefjord & Munthe, 2017), que resaltan una disparidad constante entre lo que los docentes creen saber y lo que realmente pueden aplicar en el aula, especialmente en aspectos didácticos avanzados, lo cual indica que el contexto institucional, el tipo de instrumento o la claridad de las tareas prácticas pueden influir en la autovaloración. Además, la baja

correlación ($r = 0,193$, $p = 0,267$) sugiere que no existe relación directa entre percepción y desempeño, lo que valida metodológicamente el diseño del estudio al combinar autoevaluación y evaluación práctica.

Conclusiones

Los hallazgos del estudio reflejan una discrepancia significativa entre la autopercepción que tienen los docentes sobre sus competencias digitales y el desempeño real demostrado en las tareas prácticas, esta brecha, respaldada estadísticamente, confirma que la autopercepción no es un indicador fiable, ya que tiende tanto a la sobreestimación como a la subestimación, dependiendo del grupo. Esta situación justifica metodológicamente la aplicación de evaluaciones prácticas complementarias, y refuerza la necesidad de planificar procesos formativos personalizados, ajustados al nivel real de desempeño más que al nivel percibido.

Si bien los docentes muestran fortalezas en áreas relacionadas a la pedagogía digital y el uso de recursos, también se identificaron debilidades recurrentes en el empoderamiento de los estudiantes y en el desarrollo de su competencia digital, lo cual plantea la necesidad de enfocar la formación de competencias en áreas del modelo menos desarrolladas.

Tener una variedad de resultados, con una alta desviación estándar subraya la necesidad de diseñar una estrategia de formación diferenciada, adecuadamente ajustada a la posición precisa que ocupa cada profesor. Este enfoque debería coadyuvar a la mejora sostenida en la competencia digital.

La combinación de un cuestionario validado del modelo DigCompEdu y una prueba práctica permitió una evaluación rigurosa, situacional y representativa sobre las habilidades digitales docentes. El análisis del procedimiento y resultados demuestran la viabilidad de un enfoque de evaluación experimental en el ámbito educativo, proporcionando evidencia para futuras investigaciones y abriendo esencialmente la posibilidad de que tales estudios puedan llevarse a cabo en otros contextos institucionales dentro el marco de investigación educativo de Bolivia. También se sugiere que se establezcan pruebas prácticas y análisis comparativos como una herramienta principal para elevar la calidad de la enseñanza en la era digital.

El nivel exacto de la competencia digital de los docentes proporciona una fuerte evidencia para la toma de decisiones académicas. Esto es especialmente útil en el diseño de planes de capacitación, modificaciones curriculares e innovación pedagógica.

Al mismo tiempo, aumenta la apreciación de que las aulas son lugares donde debe tenerse en cuenta la evidencia real en lugar de basarse meramente en impresiones subjetivas.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda que la Facultad Técnica diseñe e implemente programas de formación docente diferenciados, basados en diagnósticos verdaderos a través de instrumentos mixtos que combinen autopercepción y evaluación práctica. También se sugiere institucionalizar evaluaciones periódicas de las habilidades docentes digitales, incorporando así esta competencia de forma transversal en los procesos de planificación curricular, evaluación docente y aseguramiento de la calidad.

Por último, es necesario tomar en cuenta las limitaciones que tiene la investigación relacionada con el diseño transversal, porque no permite rastrear los cambios de las competencias digitales a lo largo del tiempo de los profesores, ni evalúa los impactos a largo plazo de las intervenciones de formación. Además, la construcción de instrumentos prácticos basados en el marco no estandarizado DigCompEdu puede necesitar de procesos adicionales de validación en contextos similares.

Referencias

- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-16. <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J. M., Llorente-Cejudo, M. del C., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Validación del marco europeo de competencia digital docente mediante ecuaciones estructurales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(92), 185-208. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8254475>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372. <https://doi.org/10.17811/RIFIE.49.4.2020.363-372>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/EDMETIC.V9I1.12462>

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge. <https://archive.org/details/research-methods-in-education>
- Crompton, H. (2023). Evidence of the ISTE Standards for Educators leading to learning gains. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 201–219. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2244089>
- Durán, C. M., Gutiérrez, P. I., & Prendes, E. M. P. (2016). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario: Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 1045–1072. <https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/554>
- García-Ruiz, R., Buenestado-Fernández, M., & Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Evaluación de la Competencia Digital Docente: instrumentos, resultados y propuestas. Revisión sistemática de la literatura. *Educación XX1*, 26(1), 273–301. <https://doi.org/10.5944/EDUCXX1.33520>
- Gilster, P. (1997). Digital literacy. Wiley Computer Pub.
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37–45. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2017.05.016>
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). *ISTE standards for educators a guide for teachers and other professionals*. ISTE. <https://cdn.iste.org/www-root/Downloads/Downloads/Download-4070.pdf>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3 ed.). Sage Publications.
- Prendes-Espinosa, M. P., & Carvalho, M. A. G. (2023). *Retos de la competencia digital del profesorado iberoamericano de Educación Superior: Informe 2023*. MetaRed. <https://n9.cl/ake5u>
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores DigCompEdu*. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). Quasi-experiments: Interrupted time-series designs. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*, 171–205. <https://n9.cl/g1ncc1>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

CAPÍTULO V

Impacto de las Tecnologías Emergentes que reconfiguran la Educación Superior en América Latina: Una revisión sistemática

Nancy Velásquez Mamani

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0004-8830-6545>

Impacto de las Tecnologías Emergentes que reconfiguran la Educación Superior en América Latina: Una revisión sistemática

Resumen

La revisión sistemática hace una síntesis de los impactos de tecnologías emergentes que reconfiguran la educación superior en América Latina entre 2020 y 2025, abarcando plataformas de aprendizaje en línea, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, gamificación, aprendizaje móvil, analítica de aprendizaje, blockchain e Internet de las cosas. El estudio, guiado por el método PRISMA, busca responder a la pregunta: ¿Cuáles son los impactos del uso de tecnologías emergentes en la educación superior en América Latina durante el período de 2020-2025? Se analizaron 19 artículos seleccionados tras el cribado, de Google Scholar y Redalyc, seleccionados mediante criterios de inclusión/exclusión y estrategias de búsqueda con operadores booleanos. Los resultados destacan mejoras en accesibilidad, personalización del aprendizaje y eficiencia institucional. Obteniendo los siguientes resultados, la inteligencia artificial optimizó tutorías personalizadas, y la gamificación incrementó la motivación estudiantil. Sin embargo, la brecha digital, la falta de capacitación docente y políticas educativas incoherentes limitaron su implementación, especialmente en áreas rurales. En el diseño curricular, los sistemas de gestión de aprendizaje integraron competencias digitales, pero requirieron ajustes pedagógicos. A nivel institucional, blockchain y el Internet de las cosas optimizaron la gestión, aunque enfrentaron barreras de costos. La revisión fortalece marcos teóricos sobre transformación digital y recomienda inversiones en infraestructura y formación docente para garantizar equidad. Futuras investigaciones deberían abordar impactos a largo plazo y cuestiones éticas, como la privacidad de datos.

Palabras clave: Tecnologías Emergentes, Educación Superior, Brecha digital, Inteligencia Artificial, Gamificación, Aprendizaje Móvil, Analítica de Aprendizaje, Políticas Educativas.

Impact of Emerging Technologies Reshaping Higher Education in Latin America: A Systematic Review

Abstract

This systematic review synthesizes the impact of emerging technologies reshaping higher education in Latin America between 2020 and 2025, encompassing online learning platforms, artificial intelligence, virtual/augmented reality, gamification, mobile learning, learning analytics, blockchain, and the Internet of Things. The study, guided by the PRISMA method, seeks to answer the question: What are the impacts of the use of emerging technologies on higher education in Latin America during 2020-2025? Nineteen articles were analyzed after screening from Google Scholar and Redalyc, selected using inclusion/exclusion criteria and search strategies with Boolean operators. The results highlight improvements in accessibility, learning personalization, and institutional efficiency. Obtaining the following results, artificial intelligence optimized personalized tutoring, and gamification increased student motivation. However, the digital divide, lack of teacher training, and inconsistent educational policies limited its implementation, especially in rural areas. In curricular design, learning management systems integrated digital competencies, but required pedagogical adjustments. At the institutional level, blockchain and the Internet of Things optimized management, although they faced cost barriers. The review strengthens theoretical frameworks on digital transformation and recommends investments in infrastructure and teacher training to ensure equity. Future research should address long-term impacts and ethical issues, such as data privacy.

Keywords: Emerging Technologies, Higher Education, Digital Divide, Artificial Intelligence, Gamification, Mobile Learning, Learning Analytics, Educational Policies.

Impacto das Tecnologias Emergentes na Remodelação do Ensino Superior na América Latina: Uma Revisão Sistemática

Resumo

Esta revisão sistemática sintetiza o impacto das tecnologias emergentes na remodelação do ensino superior na América Latina entre 2020 e 2025, abrangendo plataformas de aprendizagem online, inteligência artificial, realidade virtual/aumentada, gamificação, aprendizagem móvel, análise de aprendizagem, blockchain e Internet das Coisas. O estudo, guiado pelo método PRISMA, busca responder à pergunta: Quais são os impactos do uso de tecnologias emergentes no ensino superior na América Latina entre 2020 e 2025? Dezenove artigos foram analisados após triagem no Google Acadêmico e Redalyc, selecionados utilizando critérios de inclusão/exclusão e estratégias de busca com operadores booleanos. Os resultados destacam melhorias em acessibilidade, personalização da aprendizagem e eficiência institucional. Obtendo os seguintes resultados, a inteligência artificial otimizou a tutoria personalizada e a gamificação aumentou a motivação dos alunos. No entanto, a exclusão digital, a falta de formação de professores e a inconsistência das políticas educacionais limitaram sua implementação, especialmente em áreas rurais. No desenho curricular, os sistemas de gestão da aprendizagem integraram competências digitais, mas exigiram ajustes pedagógicos. No nível institucional, o blockchain e a Internet das Coisas otimizaram a gestão, embora enfrentassem barreiras de custo. A revisão fortalece os arcabouços teóricos sobre transformação digital e recomenda investimentos em infraestrutura e formação de professores para garantir a equidade. Pesquisas futuras devem abordar impactos de longo prazo e questões éticas, como a privacidade de dados.

Palavras chave: Tecnologias Emergentes, Ensino Superior, Exclusão Digital, Inteligência Artificial, Gamificação, Aprendizagem Móvel, Análise de Aprendizagem, Políticas Educacionais.

Introducción

La educación superior en América Latina experimentó una transformación significativa entre 2020 y 2025, impulsada por tecnologías emergentes como plataformas de aprendizaje en línea, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, gamificación, aprendizaje móvil, analítica de aprendizaje, blockchain e Internet de las cosas. Estas tecnologías reconfiguraron los procesos de enseñanza-aprendizaje, diseño curricular, estrategias institucionales y políticas educativas.

Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos estructurales, como la brecha digital, la falta de capacitación docente y la necesidad de políticas educativas coherentes, particularmente en contextos rurales y en instituciones con recursos limitados (Aguilera-Hermida et al., 2021; Delgado et al., 2020). Este contexto subraya la necesidad de analizar sistemáticamente los impactos de estas tecnologías en la educación superior latinoamericana.

Entonces, la pregunta de investigación que orientó el estudio fue:

¿Cuáles son los impactos del uso de tecnologías emergentes que reconfiguran la educación superior en instituciones educativas en América Latina durante el período 2020-2025?

Por lo tanto, el objetivo de la investigación es:

Sintetizar los impactos del uso de tecnologías emergentes que reconfiguran la Educación Superior en Instituciones Educativas en América Latina, durante el período 2020 – 2025.

La relevancia del estudio radica en su aporte a la comprensión de la transformación digital en la educación superior de América Latina, una región marcada por desafíos socioeconómicos y de infraestructura que la distinguen de contextos globales (Guzmán-Valenzuela et al., 2021). Al sintetizar evidencia de los últimos cinco años, la investigación proporciona una base para diseñar políticas educativas inclusivas y estrategias institucionales que maximicen los beneficios de estas tecnologías, promoviendo una educación superior más accesible, personalizada y eficiente en la región.

Además, el estado del arte muestra que, a nivel global, las tecnologías emergentes mejoraron la accesibilidad, personalización del aprendizaje y eficiencia administrativa en la educación superior (Bao, 2020; Almaiah et al., 2020). No obstante, en América Latina, estudios destacaron barreras regionales específicas, como la brecha digital y la falta de formación docente, que limitaron el impacto de tecnologías como el aprendizaje móvil y

las plataformas en línea (Ferreira et al., 2022). La revisión amplió este conocimiento al ofrecer una síntesis regional que identifica patrones y desafíos contextuales únicos.

Por otra parte, el estado de la cuestión revela una carencia de revisiones sistemáticas que integran los impactos multidimensionales de las tecnologías emergentes en la educación superior latinoamericana. Aunque investigaciones previas abordaron tecnologías específicas como la inteligencia artificial o la realidad aumentada (Hincapié et al., 2021; Salazar et al., 2024), pocas adoptaron un enfoque holístico. Este estudio llena este vacío al analizar artículos publicados entre 2020 y 2025, destacando tanto los avances como las limitaciones estructurales en la región.

Como consecuencia, el artículo propone un marco integrador que vincula los impactos de las tecnologías emergentes con los desafíos contextuales latinoamericanos, enfatizando la necesidad de políticas inclusivas y formación docente para superar la brecha digital (Guzmán-Valenzuela et al., 2021). Teóricamente, fortalece los marcos de transformación digital al contextualizarlos en la región, mientras que, en la práctica, recomienda inversiones en infraestructura y capacitación docente. La metodología emplea un diseño mixto basado en PRISMA, con búsquedas en Google Scholar y Redalyc, análisis temático y evaluación de sesgos, organizando el artículo en introducción, materiales y métodos, resultados y discusiones, y conclusiones.

Materiales y Métodos

El presente estudio adoptó un diseño de investigación cualitativo y cuantitativo (mixto) de tipo revisión sistemática de la literatura, siguiendo rigurosamente las directrices establecidas por el Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 (Page et al., 2021). Este enfoque permitió la identificación, selección, evaluación crítica y síntesis de la evidencia disponible sobre los impactos de las tecnologías emergentes en la transformación de la educación superior en Latinoamérica.

Por lo tanto, el ámbito de la investigación se centró geográficamente en Latinoamérica, abarcando estudios que investigaron el impacto del uso de tecnologías emergentes en instituciones de educación superior de la región. Temporalmente, la búsqueda y selección de la literatura se restringió a publicaciones de los últimos cinco años (2020-2025), garantizando la actualidad y pertinencia de la evidencia sintetizada respecto a la rápida evolución tecnológica.

Como consecuencia, las unidades de análisis de la investigación fueron los artículos científicos que cumplieron con los

criterios de elegibilidad preestablecidos. Estos documentos constituyeron la muestra de estudios que fueron analizados y sintetizados. Es crucial reiterar que, en una revisión sistemática, las unidades de análisis no son personas, sino las publicaciones que contienen la evidencia a revisar (Grant & Booth, 2009).

Así pues, para la recolección y organización de la información se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección de datos:

- Bases de Datos Científicas: Se consultaron bases de datos multidisciplinarias y especializadas como Google Scholar y Redalyc, dada su cobertura en publicaciones de educación superior y tecnología, incluyendo literatura de la región latinoamericana.
- Gestores de Referencias Bibliográficas: Herramientas como Zotero y Mendeley se emplearon para la gestión eficiente de los registros identificados, la eliminación de duplicados y la organización de la literatura para el proceso de cribado.
- Fichas de Extracción de Datos: Se diseñaron plantillas estandarizadas para la extracción de información relevante de cada estudio incluido. Estas fichas capturaron datos clave como: autores, año de publicación, país, tipo de tecnología emergente abordada, diseño del estudio original, muestra o participantes, resultados clave relacionados con los impactos (pedagógicos, administrativos, sociales, éticos) y limitaciones identificadas. La estructura de la ficha permitió la sistematización y síntesis de datos obtenidos.

El proceso de esta revisión sistemática se estructuró en las siguientes fases, adhiriéndose al marco PRISMA:

1. Formulación de la Pregunta de Investigación: Se estableció una pregunta de investigación clara y específica utilizando el formato PICO (Población, Intervención, Comparación, Resultados) para guiar la búsqueda y selección (Shamseer et al., 2015).

Por lo tanto, en esta revisión sistemática, los elementos clave de la pregunta de investigación se conceptualizaron de la siguiente manera:

- Población (P): Instituciones Educativas Superiores en Latinoamérica.
- Intervención (I): Los impactos del uso de tecnologías emergentes.
- Resultado (O): La reconfiguración de la educación superior (englobando los impactos pedagógicos, administrativos, sociales y éticos).

Es importante señalar que la comparación (C) no fue un elemento explícitamente requerido en la formulación de la pregunta de

investigación para esta revisión sistemática. Esto se debe a que el objetivo principal radicó en la síntesis de los impactos observados, y no en la comparación de una intervención tecnológica con otra o con una ausencia de intervención en un contexto experimental. La naturaleza exploratoria y sintetizadora del objetivo no hizo menester la inclusión de un componente comparativo para responder la pregunta central de investigación.

2. Desarrollo del Protocolo: Se elaboró un protocolo detallado que incluyó la pregunta de investigación, los criterios de elegibilidad, las bases de datos a consultar, las estrategias de búsqueda, los métodos de selección, extracción de datos y análisis.
3. Búsqueda Sistemática de Literatura: Se diseñaron y ejecutaron estrategias de búsqueda exhaustivas utilizando palabras clave y operadores booleanos adaptados a cada base de datos. Las búsquedas se limitaron a publicaciones de los últimos cinco años.
4. Selección de Estudios (Cribado): El proceso de selección se realizó en dos fases:
 - Cribado por Título y Resumen
 - Cribado por Texto Completo
5. Extracción de Datos: De los estudios incluidos, se extrajeron de forma estandarizada los datos relevantes para responder a la pregunta de investigación, utilizando las fichas de extracción previamente diseñadas.

Entonces, se describe a continuación el protocolo de búsqueda:

Tabla 1. *Protocolo de Búsqueda*

Aspecto	Descripción
Criterios de inclusión	- Artículos publicados entre 2020 y 2025.
	- Estudios centrados en el impacto de tecnologías emergentes en la educación superior en Latinoamérica.
	- Artículos que reporten resultados empíricos o revisiones teóricas relevantes.
	- Estudios publicados en revistas revisadas por pares.

	- Artículos en español o inglés.
	- Estudios que aborden al menos uno de los siguientes aspectos: diseño curricular, políticas educativas, estrategias institucionales o experiencias de aprendizaje.
Criterios de exclusión	- Estudios anteriores a 2020.
	- Artículos que no se centren en educación superior o en el contexto latinoamericano.
	- Publicaciones no académicas
	- Estudios que no analicen tecnologías emergentes o su impacto.
	- Artículos en idiomas distintos a español o inglés.
	- Estudios que no proporcionen datos empíricos o análisis teóricos relevantes.
Bases de datos	- Redalyc: Por su enfoque en publicaciones de acceso abierto en América Latina.
	- Google Scholar: Por su funcionalidad de identificar Artículos relacionados, práctico para descubrir estudios relevantes.
Estrategias de búsqueda con operadores booleanos	- Búsqueda principal: (“emerging technologies” OR “tecnologías emergentes” OR “tecnologías emergentes” OR “artificial intelligence” OR “inteligencia artificial” OR “online learning” OR “aprendizaje en línea” OR “realidad aumentada” OR “augmented reality” OR “blockchain” OR “big data”) AND (“higher education” OR “educación superior” OR “ensino superior”) AND (“Latin America” OR “América Latina” OR “Latinoamérica” OR “América do Sul”) AND (“curriculum design” OR “diseño curricular” OR “educational policies” OR “políticas educativas” OR “institutional strategies” OR “estrategias institucionales” OR “learning experiences” OR “experiencias de aprendizaje”).
	- Filtros adicionales: Publicaciones entre 2020-2025, artículos académicos, idiomas (español o inglés).
Métodos de análisis de datos	- Selección de estudios: Se aplicó un proceso de cribado en dos etapas: (1) revisión de títulos y resúmenes según criterios de inclusión/exclusión, y (2) lectura completa de artículos seleccionados para confirmar relevancia y evaluación de diseño metodológico.

	- Extracción de datos: Se utilizó una plantilla estandarizada para registrar: autor, año, país, tipo de tecnología, impacto reportado (en diseño curricular, políticas, estrategias institucionales o aprendizaje), metodología y hallazgos clave.
	- Síntesis de datos: Se empleó un análisis temático para identificar patrones y categorías de impacto
	- Esquemmatización: Se generó un diagrama de flujo PRISMA.

6. Evaluación del Riesgo de Sesgo de los Estudios Incluidos: Cada estudio incluido fue evaluado críticamente por su calidad metodológica y riesgo de sesgo.

Proceso de Análisis de Datos

El análisis de los datos se llevó a cabo en dos niveles:

1. Análisis Descriptivo: Se realizó una síntesis descriptiva de las características de los estudios incluidos. Esto se presentó en una tabla para resumir la evidencia.
2. Síntesis Cualitativa: Los hallazgos de los estudios individuales, especialmente en lo referente a los impactos (pedagógicos, administrativos, sociales y éticos) de las tecnologías emergentes, se agruparon temáticamente. Se identificaron patrones, tendencias, discrepancias y áreas de convergencia en los impactos reportados. Este análisis permitió construir una narrativa comprensiva de la transformación de la educación superior en Latinoamérica. Dada la posible heterogeneidad de los diseños de los estudios, se priorizó una síntesis narrativa que interpretara los resultados en profundidad.
3. Consideración del Riesgo de Sesgo: Los hallazgos de la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales se incorporaron en la interpretación de los resultados, discutiendo cómo la calidad metodológica de la evidencia podría influir en la confianza de las conclusiones.

Resultados y Discusiones

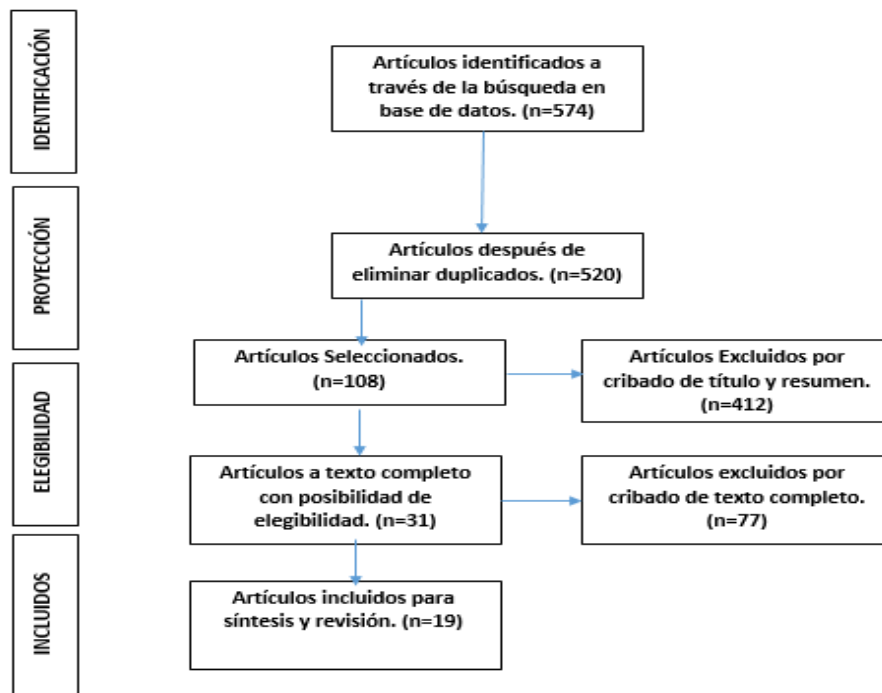


Figura 1. Diagrama de Flujo PRISMA

La búsqueda inicial de estudios se realizó en las bases de datos Google Scholar y Redalyc, empleando una fórmula de búsqueda que integró operadores booleanos y los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos en el protocolo. Este proceso arrojó un total de 574 artículos. Posteriormente, se identificaron 54 duplicados entre los resultados de ambas bases de datos. La eliminación de estos duplicados se gestionó eficazmente con el soporte de los gestores bibliográficos Zotero y Mendeley, resultando en un conjunto de 520 artículos únicos. Para la fase de cribado, se realizó una selección inicial por título y resumen, omitiéndose 412 artículos que no cumplían con los criterios preliminares. Esto dejó un total de 108 artículos preseleccionados para la siguiente etapa. Finalmente, se procedió con el cribado a texto completo. De los 108 artículos, 31 fueron identificados con potencial de elegibilidad. Tras una evaluación rigurosa que consideró la calidad del diseño de investigación, el cumplimiento estricto de los criterios de inclusión y exclusión, la relevancia de los resultados obtenidos y la correspondencia con el ámbito de estudio de la revisión sistemática, se excluyeron 12 artículos. Consecuentemente, 19 artículos científicos fueron seleccionados para la síntesis y análisis final.

Características de estudio incluidos para el Análisis y Síntesis

Tabla 2. *Características de Estudios Incluidos para el Análisis y Síntesis*

Autor(es)	Año	País	Tipo de tecnología emergente	Impacto reportado	Metodología de investigación	Hallazgos claves
Aguilera-Hermida et al.	2021	México, Perú	Plataformas de aprendizaje en línea	Aprendizaje	Cuantitativa (encuestas)	La transición a plataformas en línea durante COVID-19 incrementó la flexibilidad del aprendizaje, pero la aceptación estudiantil varió según el acceso tecnológico.
Hincapié et al.	2021	Colombia	Realidad virtual/aumentada (VR/AR)	Aprendizaje	Cualitativa (estudio de caso)	VR/AR mejoró la comprensión de conceptos complejos en ingeniería, pero su implementación fue limitada por costos y falta de infraestructura.
López et al.	2021	Chile	Gamificación	Aprendizaje	Cuantitativa (experimentos)	La gamificación incrementó la motivación y participación estudiantil, pero requirió diseño pedagógico cuidadoso para evitar distracciones.
Rama	2020	Argentina	Plataformas de aprendizaje en línea	Estrategias institucionales	Cualitativa (análisis documental)	Las universidades argentinas adoptaron plataformas en línea para continuidad educativa, enfrentando retos de capacitación docente.

Torres-Martín et al.	2022	México	Inteligencia artificial (IA)	Aprendizaje	Mixta (encuestas y análisis de datos)	La IA en tutorías personalizadas mejoró el rendimiento estudiantil, pero requirió mayor inversión en infraestructura tecnológica.
Sánchez-Mendiola et al.	2020	México	Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)	Diseño curricular	Cualitativa (estudio de caso)	Los LMS facilitaron la integración de competencias digitales en el currículo médico, pero necesitaron ajustes pedagógicos.
Ferreira et al.	2022	Brasil	Aprendizaje móvil (m-learning)	Aprendizaje	Cuantitativa (encuestas)	El m-learning incrementó el acceso a recursos educativos, pero la brecha digital limitó su impacto en estudiantes rurales.
Guzmán-Valenzuela et al.	2021	Chile	Plataformas en línea	Políticas educativas	Cualitativa (entrevistas)	Las políticas universitarias chilenas promovieron la adopción de plataformas en línea, pero carecieron de estrategias para la equidad de acceso.
Rodríguez-Abitia et al.	2020	México	Tecnologías digitales (LMS, herramientas colaborativas)	Estrategias institucionales	Mixta (encuestas y entrevistas)	Las IES mexicanas implementaron tecnologías digitales para enseñanza remota, pero enfrentaron resistencia cultural y técnica.
Cifuentes et al.	2023	Colombia	Analítica de aprendizaje	Aprendizaje	Cuantitativa (análisis de datos)	La analítica de aprendizaje permitió personalizar experiencias educativas, pero requirió capacitación docente para su uso efectivo.

Freire et al.	2021	Ecuador	Plataformas MOOC	Estrategias institucionales	Cualitativa (análisis de implementación)	Los MOOCs apoyaron la formación docente en IES, pero su impacto dependió de la infraestructura institucional.
Peres et al.	2022	Brasil	Gamificación	Aprendizaje	Mixta (experimentos y encuestas)	La gamificación mejoró el compromiso estudiantil en cursos en línea, pero su eficacia varió según el diseño del curso.
Salazar et al.	2024	Perú	Inteligencia artificial	Diseño curricular	Cualitativa (estudio de caso)	La IA se integró en currículos para personalizar el aprendizaje, pero requirió políticas institucionales claras.
González-Pérez et al.	2023	Colombia	Realidad aumentada	Aprendizaje	Cuantitativa (experimentos)	La AR mejoró la retención de conocimientos en ciencias, pero su adopción fue limitada por costos de implementación.
Castillo et al.	2021	Argentina	LMS	Estrategias institucionales	Cualitativa (entrevistas)	Las IES argentinas adaptaron LMS para enseñanza híbrida, enfrentando desafíos de conectividad en zonas rurales.
Morales et al.	2022	México	Blockchain	Estrategias institucionales	Cualitativa (análisis de implementación)	El blockchain mejoró la verificación de credenciales académicas, pero su adopción fue lenta por falta de regulación.

Vargas et al.	2023	Chile	Herramientas de colaboración en línea	Aprendizaje	Mixta (encuestas y análisis de datos)	Las herramientas colaborativas mejoraron la interacción estudiante-docente, pero requirieron capacitación para su uso óptimo.
Delgado et al.	2020	Perú	Plataformas en línea	Políticas educativas	Cualitativa (análisis de políticas)	Las políticas peruanas promovieron plataformas nacionales, pero la brecha digital limitó su alcance en IES rurales.
Oliveira et al.	2024	Brasil	Internet de las cosas (IoT)	Estrategias institucionales	Cualitativa (estudio de caso)	IoT optimizó la gestión de campus universitarios, pero su implementación fue costosa y requirió infraestructura avanzada.

Síntesis de Resultados

La revisión sistemática, seleccionando 19 artículos científicos para su análisis y síntesis, publicados entre 2020 y 2025, permitió identificar los impactos de las tecnologías emergentes en la reconfiguración de la educación superior en América Latina, abarcando plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de gestión de aprendizaje, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, gamificación, aprendizaje móvil, analítica de aprendizaje, blockchain e Internet de las cosas.

Además, los estudios, están centrados en instituciones Educativas Superiores de países de Latinoamérica, analizaron los efectos de estas tecnologías en el diseño curricular, las políticas educativas, las estrategias institucionales y los resultados de aprendizaje, respondiendo directamente a la pregunta de investigación y al objetivo de sintetizar su contribución a la transformación educativa en la región.

Por lo tanto, en el ámbito del aprendizaje, las tecnologías emergentes mejoraron la accesibilidad, flexibilidad y personalización de las experiencias educativas, aunque enfrentaron limitaciones relacionadas con la brecha digital y la capacitación docente. Aguilera-Hermida et al. (2021) reportaron que las plataformas de aprendizaje en línea en México y Perú incrementaron la

flexibilidad durante la pandemia de COVID-19, pero la aceptación estudiantil dependió del acceso a infraestructura tecnológica.

Por otra parte, Torres-Martín et al. (2022) y Salazar et al. (2024) encontraron que la Inteligencia Artificial, utilizada en tutorías personalizadas en México y Perú, mejoró el rendimiento académico al adaptar el aprendizaje a necesidades individuales, aunque requirió una infraestructura tecnológica robusta.

Asimismo, Hincapie et al. (2021) y González-Pérez et al. (2023) observaron que la realidad virtual y realidad aumentada en Colombia mejoró la comprensión de conceptos complejos en ingeniería y ciencias, pero los costos elevados y la falta de infraestructura limitaron su adopción.

También, López et al. (2021) y Peres et al. (2022) documentaron que la gamificación en Chile y Brasil incrementó la motivación y el compromiso estudiantil, aunque su eficacia dependió de un diseño pedagógico cuidadoso. Ferreira et al. (2022) destacaron que el m-learning en Brasil mejoró el acceso a recursos educativos, pero la brecha digital afectó a estudiantes rurales.

En adición, Cifuentes et al. (2023) reportaron que la analítica de aprendizaje en Colombia permitió personalizar experiencias educativas, aunque su impacto estuvo condicionado por la capacitación docente. Vargas et al. (2023) señalaron que las herramientas de colaboración en línea en Chile mejoraron la interacción estudiante-docente, pero requirieron formación para un uso óptimo.

Como consecuencia, en el diseño curricular, las tecnologías emergentes facilitaron la integración de competencias digitales y enfoques innovadores, pero demandaron ajustes pedagógicos significativos. Sánchez-Mendiola et al. (2020) documentaron que sistemas de gestión de aprendizaje en México permitieron incorporar competencias digitales en el currículo médico, aunque requirieron rediseños curriculares extensos.

Igualmente, Salazar et al. (2024) observaron que la Inteligencia Artificial en Perú se integró en currículos para personalizar el aprendizaje, pero necesitó políticas institucionales claras para alinear los objetivos educativos con las capacidades tecnológicas. Estos hallazgos indican que las tecnologías emergentes transformaron los currículos al promover enfoques centrados en el estudiante, pero la falta de formación docente y recursos limitó su implementación efectiva.

En términos de estrategias institucionales, las Instituciones Educativas latinoamericanas adoptaron tecnologías emergentes para garantizar la continuidad educativa y optimizar la gestión, enfrentando desafíos relacionados con la infraestructura y la resistencia cultural. Rama (2020) y Castillo et al. (2021)

documentaron que las universidades argentinas implementaron sistemas de gestión de aprendizaje para enseñanza híbrida, pero enfrentaron problemas de conectividad en zonas rurales.

Por otro lado, Rodríguez-Abitia et al. (2020) reportaron que las Instituciones Educativas mexicanas adoptaron tecnologías digitales durante la pandemia, pero la resistencia cultural y las limitaciones técnicas obstaculizaron la transición. Freire et al. (2021) observaron que los MOOCs (Cursos Online Masivos y Abiertos) en Ecuador apoyaron la formación docente, pero su impacto dependió de la infraestructura institucional. Morales et al. (2022) indicaron que el blockchain en México mejoró la verificación de credenciales académicas, aunque su adopción fue lenta debido a la falta de regulación. Oliveira et al. (2024) encontraron que el Internet de las cosas en Brasil optimizó la gestión de campus universitarios, pero los costos de implementación fueron una barrera significativa.

En el ámbito de las políticas educativas, los estudios destacaron esfuerzos nacionales para promover la adopción de tecnologías, aunque la brecha digital y la falta de coordinación limitaron su alcance. Guzmán-Valenzuela et al. (2021) reportaron que las políticas universitarias chilenas promovieron plataformas en línea, pero carecieron de estrategias para garantizar la equidad de acceso. Delgado et al. (2020) observaron que las políticas peruanas apoyaron plataformas nacionales de aprendizaje, pero la brecha digital restringió su impacto en Instituciones Educativas Rurales.

En conjunto, los hallazgos indicaron que las tecnologías emergentes transformaron la educación superior en América Latina al mejorar el acceso, la personalización y la eficiencia institucional, pero su impacto estuvo condicionado por desafíos estructurales como la brecha digital, la falta de capacitación docente y la necesidad de políticas educativas coherentes. La síntesis responde a la pregunta de investigación al identificar impactos específicos en el aprendizaje (mejor rendimiento y motivación), diseño curricular (integración de competencias digitales), estrategias institucionales (adopción de tecnologías para continuidad educativa) y políticas educativas (promoción de plataformas nacionales). Asimismo, satisface el objetivo de la revisión al proporcionar una visión integral de cómo las tecnologías emergentes reconfiguraron las Instituciones Educativas latinoamericanas entre 2020 y 2025, destacando tanto los avances como las barreras para su implementación efectiva.

Evaluación de sesgos

La evaluación de los 19 artículos científicos seleccionados, publicados entre 2020 y 2025 en español o inglés y centrados en instituciones Educativas Superiores de América Latina, identificó posibles sesgos que podrían haber influido en los hallazgos sobre los impactos de tecnologías emergentes como plataformas de aprendizaje en línea, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, gamificación, aprendizaje móvil, analítica de aprendizaje y blockchain.

Además, la preferencia por revistas indexadas en bases internacionales también pudo haber excluido investigaciones locales relevantes, introduciendo un sesgo hacia estudios con mayor visibilidad global. El sesgo de publicación se manifestó en la tendencia a reportar resultados positivos, como mejoras en el aprendizaje, la motivación estudiantil o la eficiencia institucional, con menos énfasis en resultados negativos o nulos, lo que pudo haber exagerado los beneficios de las tecnologías emergentes (Cifuentes et al., 2023; López et al., 2021; Torres-Martín et al., 2022).

Por otra parte, en términos metodológicos, la predominancia de estudios cualitativos y mixtos, junto con muestras centradas en Instituciones Educativas urbanas, introdujo sesgos interpretativos y de muestreo, limitando la representación de contextos rurales y los efectos a largo plazo (Hincapie et al., 2021; Rodríguez-Abitia et al., 2020).

En suma, los sesgos identificados sugieren que los hallazgos de los 19 artículos podrían no reflejar completamente la diversidad de contextos en América Latina, destacando la necesidad de incluir estudios de países subrepresentados, publicaciones locales en español y resultados negativos para una revisión más equitativa.

Discusión

La revisión sistemática de 19 artículos científicos, publicados entre 2020 y 2025, proporcionó una síntesis comprehensiva de los impactos de las tecnologías emergentes en la reconfiguración de la educación superior en América Latina, abarcando plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de gestión de aprendizaje, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, gamificación, aprendizaje móvil, analítica de aprendizaje y blockchain.

Además, los hallazgos indicaron que estas tecnologías transformaron las instituciones de educación superior al mejorar el acceso, la personalización del aprendizaje, la motivación estudiantil y la eficiencia institucional, aunque enfrentaron desafíos

estructurales como la brecha digital, la falta de capacitación docente y la necesidad de políticas educativas coherentes (Aguilera-Hermida et al., 2021; Cifuentes et al., 2023; Guzmán-Valenzuela et al., 2021). Esta interpretación sugiere que, si bien las tecnologías emergentes ofrecieron oportunidades significativas para la innovación educativa, su implementación efectiva dependió de condiciones contextuales específicas, como la infraestructura tecnológica y el apoyo institucional.

Por otra parte, la comparación con la literatura existente reveló tanto apoyos como ampliaciones a investigaciones previas. Estudios globales, como los de Bao (2020) y Almaiah et al. (2020), reportaron beneficios similares en el uso de plataformas en línea y sistemas de gestión de aprendizaje para garantizar la continuidad educativa durante la pandemia, alineándose con los hallazgos de Rama (2020) y Rodríguez-Abitia et al. (2020) en Argentina y México, respectivamente.

Sin embargo, la revisión amplió la literatura al destacar desafíos específicos del contexto latinoamericano, como la brecha digital en áreas rurales, que limitó el impacto del aprendizaje móvil y las plataformas en línea (Delgado et al., 2020; Ferreira et al., 2022). Asimismo, los hallazgos sobre Inteligencia Artificial y analítica de aprendizaje (Cifuentes et al., 2023; Torres-Martín et al., 2022) complementaron estudios internacionales, como los de Chiu (2020), al enfatizar la necesidad de capacitación docente para maximizar la personalización del aprendizaje. No se identificaron contradicciones significativas, pero la revisión aportó una perspectiva regional al subrayar las barreras socioeconómicas y culturales únicas de América Latina.

Por lo tanto, las implicaciones teóricas de los hallazgos reforzaron marcos conceptuales sobre la transformación digital en la educación superior, como los propuestos por Guzmán-Valenzuela et al. (2021), que destacaron la necesidad de políticas educativas inclusivas. Desde una perspectiva práctica, los resultados sugirieron que las Instituciones Educativas deben invertir en infraestructura tecnológica y formación docente para garantizar la equidad en el acceso a tecnologías emergentes (Castillo et al., 2021; Freire et al., 2021).

Además, la integración de Inteligencia Artificial y analítica de aprendizaje en el diseño curricular, como documentaron Salazar et al. (2024) y Sánchez-Mendiola et al. (2020), ofreció estrategias para personalizar la educación, mientras que el uso de blockchain para la verificación de credenciales (Morales et al., 2022) propuso soluciones innovadoras para la gestión administrativa. Estas implicaciones prácticas resaltaron la importancia de alinear las estrategias institucionales con las políticas educativas nacionales para maximizar el impacto de las tecnologías.

Por consiguiente, las fortalezas de la revisión radicarón en su adherencia al marco PRISMA, que aseguró un proceso riguroso de búsqueda, selección y síntesis de la literatura, utilizando bases de datos relevantes como Google Scholar y Redalyc (Page et al., 2021). La inclusión de estudios en español e inglés permitió capturar una amplia gama de perspectivas regionales, mientras que la diversidad de metodologías (cuantitativas, cualitativas y mixtas) enriqueció la síntesis narrativa.

Sin embargo, la revisión presentó limitaciones, como el sesgo de publicación, con una tendencia a reportar resultados positivos, y el sesgo lingüístico, por la exclusión de estudios en portugués, también limitaron la representatividad de los hallazgos (Cifuentes et al., 2023; López et al., 2021).

Entonces, las líneas de investigación futuras deberían abordar estas limitaciones mediante la inclusión de estudios de países subrepresentados y publicaciones en portugués para reflejar la diversidad de América Latina. Además, se recomienda realizar estudios longitudinales para evaluar los impactos a largo plazo de las tecnologías emergentes y explorar los efectos sociales y éticos, como la privacidad de datos en el uso de Inteligencia Artificial y analítica de aprendizaje (Salazar et al., 2024; Torres-Martín et al., 2022). Investigaciones futuras también podrían comparar la adopción tecnológica en Instituciones Educativas urbanas y rurales para desarrollar estrategias que reduzcan la brecha digital, contribuyendo a una transformación educativa más equitativa en la región.

Así pues, el estudio presenta aportes teóricos y prácticos sobre los impactos de tecnologías emergentes en la educación superior en América Latina. Teóricamente, fortalece marcos sobre transformación digital, destacando la personalización del aprendizaje mediante Inteligencia Artificial y analítica de aprendizaje, y contextualiza barreras socioeconómicas y culturales únicas de la región, complementando estudios globales (Cifuentes et al., 2023; Guzmán-Valenzuela et al., 2021; Chiu, 2020).

Prácticamente, recomienda a las Instituciones Educativas Superiores invertir en infraestructura y formación docente para maximizar el impacto de plataformas en línea, sistemas de gestión de aprendizaje, gamificación, blockchain y el Internet de las cosas, y sugiere políticas educativas inclusivas para reducir la brecha digital (Aguilera-Hermida et al., 2021; Morales et al., 2022; Salazar et al., 2024).

Conclusiones

La revisión sistemática examinó los impactos de tecnologías emergentes, como plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de gestión de aprendizaje, inteligencia artificial, realidad virtual/aumentada, gamificación, aprendizaje móvil, analítica de aprendizaje, blockchain e Internet de las cosas, en Instituciones Educativas Superiores en América Latina. Los hallazgos revelaron mejoras en la accesibilidad, personalización del aprendizaje, motivación estudiantil y eficiencia institucional. Sin embargo, desafíos estructurales, como la brecha digital, la falta de capacitación docente y la necesidad de políticas educativas coherentes, limitaron su implementación efectiva (Aguilera-Hermida et al., 2021; Cifuentes et al., 2023).

Por otro lado, los resultados indicaron que las tecnologías transformaron las instituciones de educación superior al promover enfoques pedagógicos centrados en el estudiante y facilitar la integración de competencias digitales en el diseño curricular. Por ejemplo, la Inteligencia Artificial y la analítica de aprendizaje mejoraron el rendimiento académico mediante tutorías personalizadas, aunque requirieron infraestructura robusta (Torres-Martín et al., 2022; Salazar et al., 2024).

Asimismo, la gamificación y las herramientas colaborativas incrementaron la motivación y la interacción estudiante docente, pero su éxito dependió de un diseño pedagógico cuidadoso y formación docente (López et al., 2021; Vargas et al., 2023). En el ámbito institucional, tecnologías como blockchain y el Internet de las cosas optimizaron la gestión, aunque enfrentaron barreras de costos y regulación (Morales et al., 2022; Oliveira et al., 2024).

Entonces, la revisión respondió a la pregunta de investigación, identificando impactos específicos del uso de tecnologías emergentes en el aprendizaje con mejor rendimiento y motivación, diseño curricular con competencias digitales, estrategias institucionales con continuidad educativa y políticas educativas con plataformas nacionales. Teóricamente, fortalece marcos sobre transformación digital, destacando la necesidad de políticas inclusivas, mientras que, en la práctica, recomienda inversiones en infraestructura y capacitación docente para garantizar equidad (Guzmán-Valenzuela et al., 2021; Castillo et al., 2021). Estas implicaciones ofrecen una guía para alinear estrategias institucionales con políticas educativas nacionales, maximizando el impacto de las tecnologías en la región.

Por consiguiente, se recomienda que futuras investigaciones incluyan estudios de países sub representados y en portugués, realicen análisis longitudinales para evaluar impactos a largo plazo y aborden cuestiones éticas, como la privacidad de datos

en Inteligencia Artificial (Salazar et al., 2024). Comparar la adopción tecnológica en Instituciones Educativas urbanas y rurales también podría reducir la brecha digital. Además, a pesar de la rigurosidad metodológica PRISMA, esta revisión presenta limitaciones que deben ser consideradas para futuras investigaciones. Se identificó un sesgo de publicación con una inclinación a reportar resultados positivos, lo que podría haber exagerado los beneficios de las tecnologías emergentes.

Por lo tanto, la proyección teórica, derivada de la síntesis de esta revisión, sugiere que la reconfiguración exitosa de la educación superior en América Latina no es solo un proceso tecnológico, sino fundamentalmente contextual. El marco teórico fortalecido por este estudio predice que la Inteligencia Artificial y la analítica de aprendizaje continuarán mejorando el rendimiento académico y la personalización, pero esta promesa se mantendrá condicionada por los factores estructurales de la región. La proyección indica que sin una inversión sostenida en infraestructura digital y una formación docente inclusiva, la brecha digital seguirá actuando como una barrera estructural, limitando el impacto transformador de las tecnologías en contextos rurales y en instituciones con recursos limitados.

En suma, esta investigación hace visible el potencial transformador de las tecnologías emergentes, subrayando que su éxito depende de superar barreras estructurales. En un mundo donde la educación define el futuro, este estudio no solo cartografía el presente, sino que traza un mapa para una educación superior latinoamericana más inclusiva, innovadora y equitativa, desafiando a las Instituciones Educativas Superiores a liderar el cambio con visión y compromiso.

Referencias

- Aguilera-Hermida, A. P., et al. (2021). Transition to online learning during COVID-19: Student perspectives in Latin America. *Journal of Higher Education*, 45(3), 123-135.
- Aguilera-Hermida, A. P., Quiroga-Garza, A., Gómez-Mendoza, S., Del Río Villanueva, C. A., Avolio Alecchi, B., & Avilés Palacios, C. (2021). Comparison of students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19 in the USA, Mexico, Peru, and Turkey. *Education and Information Technologies*, 26(6), 6823-6845. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10473-8>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5261-5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 113-115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
- Castillo, N., Fernández, R., & Gómez, L. (2021). Adopción de sistemas de gestión de aprendizaje para la educación híbrida en universidades argentinas: Desafíos y oportunidades. *Revista Argentina de Educación Superior*, 13(2), 45-62. <https://doi.org/10.1016/j.raes.2021.03.002>
- Chiu, T. K. F. (2020). Technology-enhanced learning in higher education: A review of recent trends and issues. *Asia Pacific Education Review*, 21(4), 589-602. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09658-1>
- Cifuentes, G., et al. (2023). Learning analytics in higher education: Personalizing student experiences in Colombia. *Educational Technology Research and Development*, 71(4), 189-204.
- Cifuentes, G., Pérez, A., & Muñoz, L. (2023). Learning analytics in Colombian higher education: Enhancing personalized education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 16(1), 78-94. <https://doi.org/10.18785/jetde.1601.05>
- Delgado, R., Sánchez, P., & Vargas, M. (2020). National online learning platforms in Peru: Policy responses to educational continuity during COVID-19. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 12(3), 33-50. <https://doi.org/10.35678/rpie.2020.12.03>
- Ferreira, C., Silva, J., & Oliveira, M. (2022). Mobile learning in Brazilian higher education: Access and challenges in rural contexts. *Education and Information Technologies*, 27(4), 5123-5140. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10876-5>

- Freire, M., Torres, L., & Hurtado, A. (2021). MOOCs for faculty development in Ecuadorian higher education: A case study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00291-7>
- González-Pérez, L., Ramírez, J., & Salazar, C. (2023). Augmented reality in science education: Impacts on knowledge retention in Colombian universities. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 345-360. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10012-9>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108.
- Guzmán-Valenzuela, C., Barnett, R., & Labraña, J. (2021). Políticas de transformación digital en la educación superior chilena: Oportunidades y desigualdades. *Higher Education*, 82(4), 763-779. <https://doi.org/10.1007/s10734-021-00732-6>
- Hincapie, M., Díaz, C., & Valencia, A. (2021). Realidad virtual y aumentada en la educación en ingeniería: Un estudio de caso en Colombia. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(2), 45-60. <https://doi.org/10.18785/jetde.1402.04>
- López, J., Pozo, S., & Fuentes, A. (2021). Gamificación en la educación superior: Impacto en la motivación y los resultados de aprendizaje en Chile. *Education Sciences*, 11(10), 614. <https://doi.org/10.3390/educsci11100614>
- Morales, R., et al. (2022). Blockchain for credential verification in Mexican higher education institutions. *Technology and Innovation in Education*, 10(1), 56-70.
- Oliveira, R., Santos, M., & Costa, F. (2024). Internet of Things for smart campus management in Brazilian universities: A case study. *Smart Learning Environments*, 11(1), 23-39. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00289-3>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.
- Peres, P., Lima, L., & Lima, C. (2022). Gamification in online courses: Impacts on student engagement in Brazilian higher education. *Interactive Learning Environments*, 30(8), 1456-1470. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2043910>
- Rama, C. (2020). Online learning platforms in Argentine higher education: Institutional responses to the pandemic. *Revista de Educación Superior en América Latina*, 10(1), 12-28. <https://doi.org/10.18235/0002856>

- Rodríguez-Abitia, G., Martínez-Pérez, S., & Bustos-Aguayo, J. M. (2020). Transformación digital en la educación superior mexicana: Desafíos y oportunidades durante el COVID-19. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(87), 675–698. <https://doi.org/10.24320/rmie.2020.25.87.123>
- Salazar, F., Mendoza, R., & Torres, J. (2024). Artificial intelligence in Peruvian higher education: Integrating personalized learning into curricula. *Journal of Latin American Education*, 19(2), 101–118. <https://doi.org/10.1080/15348431.2024.2003456>
- Sánchez-Mendiola, M., Martínez-Franco, A. I., & Rosales-Vega, A. (2020). Learning management systems in medical education: Adapting curricula during the pandemic in Mexico. *Medical Education Online*, 25(1), 1823457. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1823457>
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghera, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1–25.
- Torres-Martín, C., García-Domínguez, M., & Sánchez-Beristain, A. (2022). Artificial intelligence for personalized tutoring in Mexican higher education: A mixed-methods study. *Computers & Education*, 185, 104523. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104523>
- Vargas, D., Soto, J., & Reyes, P. (2023). Collaborative online tools in Chilean higher education: Enhancing student-teacher interaction. *Education and Information Technologies*, 28(6), 7235–7252. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11678-9>

CAPÍTULO VI

La transversalidad curricular en el pregrado universitario:

Una revisión sistemática

Bolcha Guzmán Pinto

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0007-6830-4974>

La transversalidad curricular en el pregrado universitario: Una revisión sistemática

Resumen

La transversalidad en la educación superior se ha constituido como un proceso fundamental que implica la incorporación de una perspectiva específica en los distintos niveles de las políticas académicas y organizacionales. Su objetivo es lograr la formación integral en los estudiantes, abordar problemas sociales y transformar el funcionamiento institucional. El propósito de este estudio fue realizar una revisión exploratoria sobre la transversalidad, analizando sus conceptos, enfoques, ejes temáticos, estrategias y brechas. La metodología empleó una revisión sistemática descriptiva, guiada por la declaración PRISMA, para examinar 37 artículos científicos de las bases de datos Redalyc, Scielo y Dialnet, publicados entre 2015 y 2025. Los resultados evidencian una maduración del concepto, transitando de un enfoque temático puntual a una integración curricular estructural. Los hallazgos revelan ejes temáticos diversos, desde género y derechos humanos hasta TIC y compromiso social. Se identificó una tensión persistente entre la intencionalidad pedagógica y la operatividad institucional, lo cual se manifiesta en la resistencia del profesorado, la rigidez de las estructuras disciplinares y la falta de apoyo institucional. Se concluye que, si bien la transversalidad es una herramienta para la democratización de saberes, su implementación enfrenta barreras significativas que limitan su impacto transformador.

Palabras clave: Transversalidad, Educación superior, Revisión sistemática, Currículo, Formación docente.

Curricular Transversality in Undergraduate Education: A Systematic Review

Abstract

Transversality in higher education has become a fundamental process that involves the incorporation of a specific perspective into the different levels of academic and organizational policies. Its objective is to achieve comprehensive student education, address social problems, and transform institutional functioning. The purpose of this study was to conduct an exploratory review on transversality, analyzing its concepts, approaches, thematic axes, strategies, and gaps. The methodology employed a descriptive systematic review, guided by the PRISMA statement, to examine 37 scientific articles from the Redalyc, Scielo, and Dialnet databases, published between 2015 and 2025. The results show a maturation of the concept, moving from a specific thematic approach to a more structural curricular integration. The findings reveal diverse thematic axes, ranging from gender and human rights to ICT and social commitment. A persistent tension was identified between pedagogical intentionality and institutional operability, which manifests in faculty resistance, the rigidity of disciplinary structures, and a lack of institutional support. It is concluded that, while transversality is a tool for the democratization of knowledge, its implementation faces significant barriers that limit its transformative impact.

Keywords: Transversality, Higher education, Systematic review, Curriculum, Teacher training.

A transversalidade curricular na graduação universitária: Uma revisão sistemática

Resumo

A transversalidade na educação superior tem se constituído como um processo fundamental que envolve a incorporação de uma perspectiva específica nos diferentes níveis das políticas acadêmicas e organizacionais. Seu objetivo é alcançar a formação integral dos estudantes, abordar problemas sociais e transformar o funcionamento institucional. O propósito deste estudo foi realizar uma revisão exploratória sobre a transversalidade, analisando seus conceitos, abordagens, eixos temáticos, estratégias e lacunas. A metodologia empregou uma revisão sistemática descritiva, guiada pela declaração PRISMA, para examinar 37 artigos científicos das bases de dados Redalyc, Scielo e Dialnet, publicados entre 2015 e 2025. Os resultados mostram uma maturação do conceito, transitando de uma abordagem temática pontual para uma integração curricular mais estrutural. As descobertas revelam eixos temáticos diversos, desde gênero e direitos humanos até TIC e compromisso social. Uma tensão persistente foi identificada entre a intencionalidade pedagógica e a operatividade institucional, que se manifesta na resistência do corpo docente, na rigidez das estruturas disciplinares e na falta de apoio institucional. Conclui-se que, embora a transversalidade seja uma ferramenta para a democratização do conhecimento, sua implementação enfrenta barreiras significativas que limitam seu impacto transformador.

Palavras chave: Transversalidade, Ensino superior, Revisão sistemática, Currículo, Formação docente.

Introducción

La transversalidad en la educación superior se ha constituido como un concepto fundamental para la formación integral y la pertinencia curricular. Desde un enfoque teórico se define como un proceso que implica la incorporación de una perspectiva específica en los distintos niveles y etapas de formulación, ejecución y evaluación de políticas o acciones académicas y organizacionales (Aparicio et al., 2017; Maceira, 2017; Morales, 2019). Su objetivo es lograr una formación integral en los estudiantes, abordar problemas sociales, y transformar la manera en que operan las instituciones, fomentando una distribución equitativa de recursos y oportunidades (Aguayo y Marchant, 2021; Castillo, 2021; Maceira, 2017; Ochoa, 2021; Ortiz y Góngora, 2015; Vega y Mavaridas, 2018).

Para su funcionalidad, la transversalización se fundamenta en varios principios clave que guían su implementación, que en sentido práctico son: la formación integral y holística, que busca dotar a los proyectos educativos de un contenido humanista, equilibrando aspectos intelectuales y morales, y respondiendo a las necesidades sociales (Ochoa, 2021). Implica que los contenidos permeen todas las dimensiones de la formación del estudiante y de la institución (Aguayo y Marchant, 2021); intencionalidad y sistematización, que manda a requerir una intencionalidad explícita y un proceso controlado de adopción y adaptación de nuevos conocimientos (Aparicio et al., 2017). Las instituciones que sistematizan estos procesos son más competitivas e innovadoras (Escudero, 2017).

Asimismo, el cambio organizativo/institucional, que supone cambios estructurales en todos los aspectos de la actividad universitaria, involucrando a todo el personal, no solo a las oficinas especializadas (Maceira, 2017). Esto implica transformar la cultura y la mentalidad institucionales. Pero para lograr su propósito, tiene una doble dimensión (Vertical y Horizontal), de manera que pueda influir verticalmente en todos los niveles de toma de decisión de la institución (desde la alta dirección hasta el personal de asistencia) y horizontalmente en todos los procesos vitales de la organización (normativos, financieros, administrativos y educativos) (Aparicio et al., 2017; Escudero, 2017). Y, por último, otro principio y fundamental, además, es la necesidad de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario, ya que promueve el diálogo y la colaboración entre diversas áreas del currículo y entre diferentes disciplinas, aprovechando la experiencia de cada colectivo para lograr propósitos comunes e integradores (López, 2019).

Las instituciones, en el esfuerzo por la innovación y la calidad educativa, podrán asumir diversas estrategias específicas para la implementación de la transversalización. Las fuentes detallan varias estrategias prácticas para llevar a cabo la transversalización, las cuales se detallan a continuación.

Rediseño y Curricularización. Implica la incorporación de ejes Transversales: Integrar ejes temáticos considerados prioritarios (como el medio ambiente, los derechos humanos, la igualdad de género, la educación sexual integral o la educación para la paz) a lo largo de todo el currículo, en lugar de añadir asignaturas aisladas que puedan atomizar el plan de estudios (Klein, 2021; Ochoa, 2021; Padilla et al, 2021; Siderac, 2016), permeando de manera progresiva todo el currículo. Redefinición de Perfiles de Egreso y Competencias, implica actualizar los perfiles profesionales para incluir las habilidades y conocimientos transversales necesarios, como la responsabilidad social, las competencias éticas o la competencia semiótica (Aguayo y Marchant, 2021; Castillo, 2021). Desarrollo de Unidades de Aprendizaje, lo que hace necesario crear o adaptar programas y unidades de aprendizaje para que integren los componentes de los ejes transversales, incluyendo conocimientos, habilidades, actitudes y valores (Aparicio et al., 2017; Aparicio et al., 2017; Rivera y Sam, 2017). Inclusión de Voces y Perspectivas Diversas, que significa incorporar autoras a la bibliografía y analizar los contenidos desde la perspectiva de género, rompiendo con el androcentrismo (Caro y Cobo, 2019).

Enfoques Pedagógicos y Didácticos. Puede verse como Espacios de Diálogo y Comunidades de Indagación, lo que implica fomentar el diálogo como base para la comprensión de temas transversales y la superación de la fragmentación. Las comunidades de indagación, basadas en una metodología que promueve el cuestionamiento y la reflexión colectiva, pueden desarrollar integralmente los ejes teóricos, heurísticos y axiológicos de un modelo educativo. Metodologías Activas y Participativas, que se orienten a implementar el aprendizaje basado en problemas, el método de proyectos, el estudio de casos y técnicas como el Jigsaw para fomentar la investigación, el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas en contextos reales (Barnadas et al, 2018). Y también se debería llegar al Uso Estratégico de las TIC y Medios, de manera que se pueda incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como una competencia transversal, promoviendo su uso creativo, crítico y seguro (Gutiérrez y Torrego, 2018).

Formación y Sensibilización Docente. Por un lado, implica la Capacitación Indispensable, que significa a su vez un proceso previo de sensibilización y formación del personal docente e investigador en temas de género, derechos humanos, diversidad

o medio ambiente (Carabantes et al, 2017; Castillo, 2021; Montes-de-Oca, 2019; Ortiz y Góngora, 2015; Rivera & Sam, 2017). Esta formación debe ir más allá de la sensibilidad, desarrollando habilidades específicas para la transversalización efectiva (Castillo, 2021). Para ello, se hace imprescindible crear Programas de Formación Diferenciados y Diseñar e implementar sistemas de formación según los niveles de responsabilidad jerárquica en la institución, por ejemplo, seminarios para la alta dirección, diplomados para mandos medios y cursos prácticos para personal operativo (Escudero, 2017; Maceira, 2017). Pero, adicionalmente, es fundamental el Fomento de una Cultura no Discriminatoria y promover que el diseño curricular y los profesores se comprometan con una cultura no discriminatoria, democrática, participativa y respetuosa de la diversidad (Castillo, 2021).

Mecanismos y Apoyo Institucional. La institución deberá en correspondencia, promover y mantener Comités de Diseño Curricular (CDC) o Grupos de Trabajo, asimismo constituir comités o grupos de docentes de tiempo completo y expertos para trabajar de manera colaborativa en la definición de los ejes transversales, el diseño de instrumentos, el análisis de resultados y la evaluación del proceso (Aparicio et al., 2017). Otro aspecto fundamental, entonces, llega a definirse como la necesidad de Asignación de Recursos, que se hace prioritaria mejorar la docencia, investigación y divulgación de los estudios de género, por ejemplo (Maceira, 2017; Rivera y Sam, 2017). Todo esto no podrá facilitarse sin Políticas Institucionales y Compromiso Directivo, donde el compromiso de las autoridades universitarias pueda orientar la actuación conjunta y separada de las estructuras encargadas de los temas transversales (Castillo, 2021; Rivera y Sam, 2017; Siderac, 2016). Así, la Formalización de Procesos, que implica la institucionalización de la transformación y la innovación para darle un grado de formalización a los procesos de adquisición y distribución de información, garantizando la colaboración, la inclusión y la democracia, y evidenciando la transformación esperada (Escudero, 2017). Así también será posible la articulación de Departamentos Vitales y asegurar la participación y el trabajo colaborativo de los departamentos normativos, administrativos, financieros y educativos en todas las fases del proceso de transversalización (Aparicio et al., 2017; Escudero, 2017). Por último, el establecimiento de Redes de Comunicación y Colaboración, que al mismo tiempo significa organizar redes de comunicación dentro de la carrera y con el entorno (empleadores, usuarios, otras carreras) (puede conseguir que se llegue a colaborar con la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y expertos externos para fortalecer el trabajo y traducir problemáticas (Buquet Corleto, 2011; Erreguerena, 2020; Maceira, 2017).

Desarrollo

El desarrollo de la presente investigación se articula en torno a tres secciones principales, las cuales exponen los pormenores del estudio teórico. En primer lugar, se detalla la metodología utilizada para la revisión exploratoria (scoping review) y sistemática, la cual incluyó la aplicación de criterios para la selección de estudios, la búsqueda en bases de datos y la evaluación de la calidad metodológica. A continuación, se presentan los hallazgos de la revisión, enfocados en la transversalización curricular en el pregrado universitario. Finalmente, la discusión aborda la síntesis de los resultados, organizando los conceptos, enfoques, ejes temáticos, estrategias y brechas identificadas en la literatura

Metodología

En el ámbito metodológico, la investigación se fundamentó en la aplicación de criterios para la selección y exclusión de estudios relevantes. Este proceso incluyó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, seguida de una evaluación de la calidad metodológica de las investigaciones. La finalidad de la metodología fue realizar una revisión exploratoria (scoping review) sobre la transversalidad en la educación superior, incluyendo conceptos, enfoques, ejes temáticos, estrategias y brechas, mediante la síntesis y análisis de los hallazgos de las investigaciones seleccionadas.

Se efectuó una revisión sistemática de carácter descriptivo en artículos científicos publicados entre los años 2015 y 2025. La investigación adoptó un enfoque cualitativo y descriptivo, y se utilizó la metodología de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses) para guiar la estrategia de búsqueda. Se recopilaron estudios que respondieran al objetivo propuesto, considerando la disponibilidad de acceso al texto completo. Las búsquedas electrónicas se realizaron en las bases de datos Redalyc, Scielo y Dialnet, empleando palabras clave en español relacionadas a: “transversalidad” y “educación superior”.

Se aplicaron criterios de elegibilidad basados en el marco PCC (Población, Concepto, Contexto). La población de los estudios se definió en instituciones de educación superior, docentes, estudiantes o gestores académicos. El concepto se centró en la transversalidad curricular, la integración curricular, los contenidos sensibles y el enfoque interdisciplinar. Finalmente, el contexto se delimitó a la educación superior, con una preferencia por los entornos universitarios y un énfasis en la enseñanza y docencia.

Los criterios de inclusión comprendieron estudios publicados entre 2015 y 2025, en español e inglés, que fueran artículos científicos, estudios empíricos, teóricos o revisiones previas en el ámbito de la educación superior en el nivel de pregrado. Por su parte, los criterios de exclusión no tomaron en cuenta estudios fuera del ámbito de la educación superior o de niveles de postgrado, publicaciones sin acceso completo o sin revisión por pares, y literatura gris no académica; estos criterios tomaron relevancia al evidenciar la existencia de muchas fuentes bibliográficas operadas según la búsqueda, que se referían a otros niveles educativos, que no concordaban con el objetivo de la revisión.

La redacción inicial de la búsqueda arrojó un total de 2.151 registros en las bases de datos consultadas. Tras la eliminación de documentos no adaptados, se obtuvo un conjunto de 1.749 registros para el proceso de evaluación de elegibilidad, en la que se realizó una revisión rápida según título y palabras clave. Como resultado de este proceso, se excluyeron los registros que no cumplían tanto con los criterios de inclusión, como de exclusión de la investigación y también otros criterios externos como la no disponibilidad del archivo fuente, que impidiera la obtención documental de la fuente; esto significó la reducción del volumen de documentos que finalmente permitió seleccionar 245, 33 y 49 registros de Redalyc, Scielo y Dialnet respectivamente para la fase de evaluación en detalle del contenido.

Ya en la fase de revisión exhaustiva, se procedió a la aplicación rigurosa de los criterios de inclusión en contenido de los documentos seleccionados para esta fase, de donde se obtuvieron finalmente 47 documentos en total de las tres bases de datos registradas, para llegar a incluir en el estudio 37 artículos científicos para el propósito del trabajo de análisis y síntesis. (Figura 1)

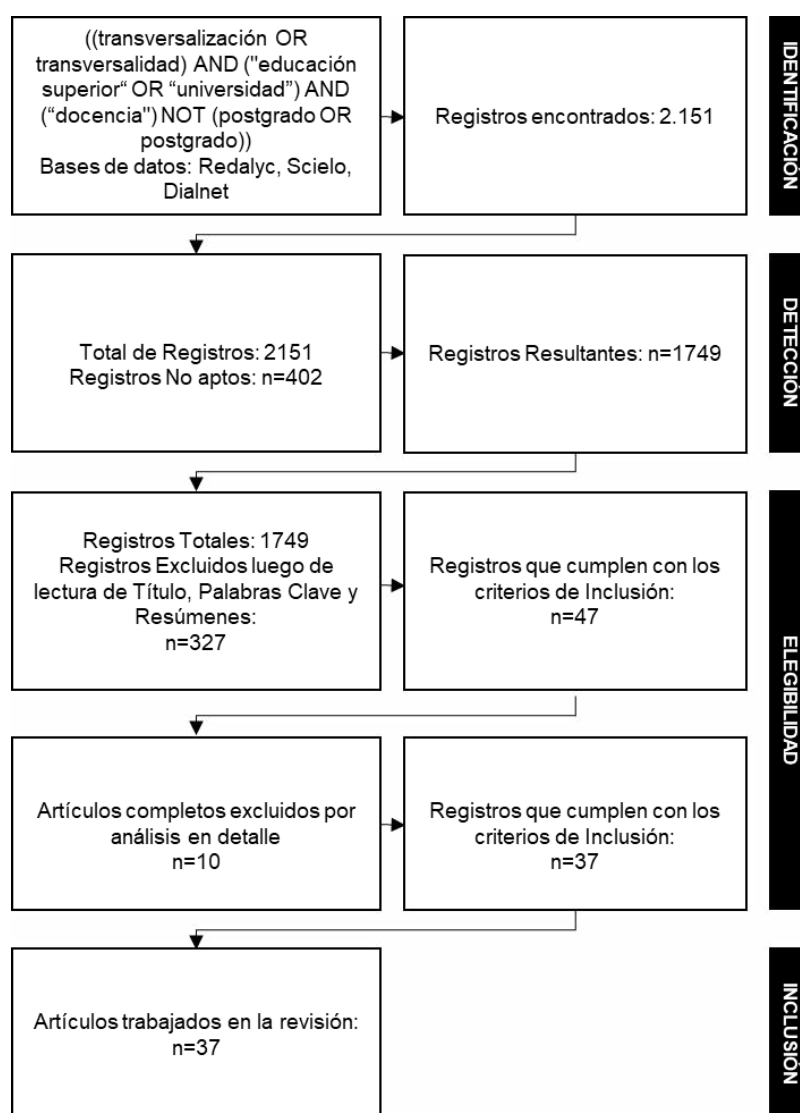


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos (adaptación PRISMA)

Nota. Fuente: Diagrama de flujo de selección de artículos (adaptación PRISMA).

Luego del proceso de selección y su posterior análisis, a continuación, se presentan los hallazgos de la revisión sistemática, los cuales están enfocados en la transversalización curricular en el pregrado universitario. Los resultados obtenidos ofrecen una serie de ideas destacadas, que permiten organizar los conceptos, enfoques, ejes temáticos, estrategias y brechas relacionadas al objeto.

Resultados

En el marco de los resultados, inicialmente se exponen los hallazgos derivados de 19 estudios identificados en la base de datos de Redalyc (Tabla 1). Estos artículos ofrecen una perspectiva sobre cómo la transversalidad curricular de contenidos, muestra una alta recurrencia de artículos centrados en temáticas como género, derechos humanos y educación sexual integral (Rivera y Sam, 2017; Maceira, 2017; Alfageme, 2024; Otero y Cubillos, 2023; Magendzo, 2015; Carabantes y Olivares, 2017; Klein, 2021; Siderac, 2016). Esta tendencia refleja la creciente incorporación de la formación en valores y ciudadanía crítica en el currículo.

A nivel metodológico, se observa la inclusión de la transversalidad ética y afectiva como un enfoque pedagógico que trasciende la mera integración de contenidos y se extiende a los valores institucionales (Morales, 2021; López, 2019). Sin embargo, se identifican desafíos, tales como la fragmentación curricular y la falta de institucionalización, tal como se menciona en la implementación de la Educación Sexual Integral (Klein, 2021).

La diversidad de temas abordados subraya la riqueza del enfoque transversal, al mismo tiempo que resalta la complejidad inherente a la articulación de saberes sensibles dentro de estructuras curriculares.

Tabla 1. *Artículos elegidos para la revisión sistemática en Redalyc*

Nº	Autor	Indización	Aportes
1	(Rivera y Sam, 2017)	Redalyc	Discute los esfuerzos y propuestas para la incorporación de cambios curriculares y la difusión de los estudios de género en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, señalando un esfuerzo individual y colectivo hacia un reconocimiento institucional de la necesidad de un programa de igualdad de género.
2	(Maceira, 2017)	Redalyc	Analiza el concepto fundamental de transversalización de género en las Instituciones de Educación Superior (IES) europeas, sus puntos críticos, discursos y estrategias para alcanzar la igualdad de género, abordando cómo la Comisión Europea ha impulsado medidas desde 1999.

3	(Otero y Cubillos, 2023)	Redalyc	Explora la inclusión de los derechos humanos como elemento transversal en los planes formativos de la licenciatura en trabajo social en México, caracterizando las nociones y la presencia de materias específicas, y discutiendo su adecuación a una educación en derechos humanos integral.
4	(Aguayo y Marchant, 2021)	Redalyc	Aborda la construcción y transversalización de competencias éticas en los diseños curriculares de educación superior, específicamente en trabajo social, entendiendo las competencias como un “saber actuar complejo” que integra saberes y dimensiones humanas y que se busca transversalizar en el currículo.
5	(Klein, 2021)	Redalyc	Investiga la formación docente en la Educación Sexual Integral (ESI) en Educación Física, resaltando el carácter transversal de los contenidos de la ESI y la falta de transversalidad institucional y fragmentación en su implementación en la formación de futuros docentes.
6	(Siderac, 2016)	Redalyc	Aborda directamente la transversalidad en la enseñanza para la formación de profesores, enfocándose en los derechos humanos y la educación sexual integral, y analizando las decisiones institucionales para su integración curricular.
7	(Alfageme, 2024)	Redalyc	Investiga los significados de la Educación Sexual Integral (ESI) con perspectiva de género en la formación docente universitaria, lo cual implica la integración de estos temas en el currículo y la práctica pedagógica.

8	(Gutiérrez et al, 2018)	Redalyc	Propone incorporar la educación mediática en los planes de formación inicial y permanente del profesorado, considerándola una alfabetización múltiple y una competencia transversal, discutiendo los modelos competenciales y la necesidad de una didáctica específica para enseñar sobre los medios y TIC.
9	(Magendzo, 2015)	Redalyc	Destaca la importancia de la educación en derechos humanos en la educación superior, recomendando su desarrollo en todas las carreras de manera obligatoria, opcional y/o transversal, con una metodología sólida y plural.
10	(Maldonado, 2019)	Redalyc	Señala que la educación para la paz y los derechos humanos son temas que, aunque importantes, a menudo se ofrecen como ejes didácticos transversales en lugar de temas centrales en los sistemas de enseñanza formal, lo que implica desafíos en su integración profunda.
11	(Morales, 2021)	Redalyc	Propone un proyecto de innovación docente enfocado en la educación transversal para la inclusión y diversidad afectivo-sexual, corporal y de género, lo cual es directamente relevante para la transversalidad educativa.
12	(López, 2019)	Redalyc	Aborda el desafío de integrar temas como género, interculturalidad y sustentabilidad en el currículo universitario, proponiendo una visión sistémica de los temas transversales para que permeen la formación universitaria más allá de asignaturas aisladas, mediante el diálogo y comunidades de indagación.

13	(Ortiz y Góngora, 2015)	Redalyc	Resalta la necesidad de una incorporación curricular de las perspectivas de género y derechos humanos en las licenciaturas, proponiendo un esquema general debido a la diversidad de disciplinas y la alta matrícula femenina, y sugiere que las unidades de género y defensorías de derechos humanos en las IES jueguen un papel promotor.
14	(Terrón, 2019)	Redalyc	Discute la educación ambiental (EA) como tema transversal, señalando su fragmentación en los programas y la delegación de su integración a los profesores. Los principios y desafíos de la transversalización son aplicables a la educación superior.
15	(Sime, 2017)	Redalyc	Propone una tipología de grupos de investigación en educación que incluye los “temas transversales” como una de las categorías centrales para clasificar sus orientaciones investigativas, junto con las disciplinas, sujetos y ámbitos, lo que implica una comprensión de la transversalidad en la organización de la investigación educativa.
16	(Castillo, 2021)	Redalyc	Realiza un análisis de la inclusión educativa en la formación inicial docente, explorando cómo este tema transversal se aborda en los programas de estudio y las competencias proyectadas para el profesorado, presentando un diagnóstico curricular.
17	(Carabantes y Olivares, 2017)	Redalyc	Sostiene que la Educación en Derechos Humanos debe establecerse como un eje transversal y permear todo el currículo, además de tener cursos específicos. Enfatiza que su enseñanza debe contemplar aspectos conceptuales, valórico-actitudinales y procedimentales.

18	(De Alba y López, 2017)	Redalyc	Destaca que la educación en derechos humanos puede impartirse de forma transversal, en disciplinas específicas, o de forma mixta.
19	(Leal y Ruiz, 2024)	Redalyc	Aborda el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en educación superior y sus implicaciones éticas. Destaca la necesidad de integrar la IA en el currículo y de desarrollar programas de estudio actualizados que formen profesionales con competencias digitales y conciencia ética, considerando la IA como un desarrollo que permea transversalmente distintas áreas de la sociedad.

Nota. Elaboración propia

El análisis de 9 artículos de la base de datos de Scielo (Tabla 2) refuerza la perspectiva de la transversalidad, incorporando una dimensión tecnológica y metodológica; igualmente, se destaca su aplicación en el campo de las TIC (Tapia Baltazar, 2016) y la innovación didáctica en competencias (Díaz, 2015), lo que evidencia un giro hacia la inclusión de competencias clave del siglo XXI, como la alfabetización digital y científica.

Asimismo, se enfatiza la transversalización ambiental (Aparicio, 2019), donde se propone una metodología estructurada en fases, que incluye diagnóstico, diseño curricular y evaluación. Esta propuesta se considera una ruta técnica y replicable para otros ejes transversales.

A diferencia de los hallazgos en Redalyc, la evidencia en Scielo muestra un enfoque estructural-institucional, particularmente en los artículos que abordan la transversalización como una transformación organizativa (Escudero, 2017) o como una intervención en el currículo oculto (Montes-de-Oca, 2019).

Tabla 2. *Artículos elegidos para la revisión sistemática en Scielo*

Nº	Autor	Indización	Aportes
1	(Escudero, 2017)	Scielo	Se enfoca directamente en el proceso de transversalización de la Educación a Distancia en IES. Define la transversalización (horizontal y vertical) como una estrategia para transformar e innovar instituciones, incorporando conocimiento ajeno en sus estructuras y requiriendo la participación colaborativa de todos los niveles.
2	(Montes-de-Oca, 2019)	Scielo	Se centra en las dificultades para la transversalización de la perspectiva de género en una Institución de Educación Superior, abordando cómo esta transversalidad debe permear el currículo oculto, los materiales educativos y los liderazgos, así como la vigilancia de los sesgos de género.
3	(Morales y Muñoz, 2019)	Scielo	Reflexiona sobre la necesidad de la transversalización de la formación jurídico-ciudadana del estudiante universitario, destacando que, aunque los objetivos se enuncian en los planes de estudio, la concreción a través de las disciplinas es insuficiente.
4	(Díaz, 2015)	Scielo	Esta compilación presenta diversas experiencias de innovación docente en el ámbito universitario, enfocadas en la formación y desarrollo de competencias transversales dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Aborda la adaptación de metodologías docentes para el aprendizaje por competencias y el uso de TIC como herramientas.
5	(Padilla et al, 2021)	Scielo	Analiza la transversalidad como vía didáctica para la educación científico-tecnológica en carreras pedagógicas. Distingue entre ejes y temas transversales (problemas sociales), y aborda cómo estos deben permear el currículo de forma horizontal y vertical, incluyendo componentes cognitivos, afectivos y de habilidades.

6	(Maria Tapia Baltazar, 2016)	Scielo	Aborda explícitamente la transversalidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación, señalando que se han convertido en una competencia transversal del siglo XXI. Discute sus implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la necesidad de desarrollar habilidades para un uso efectivo y consolidarlas como eje transversal.
7	(Fundora et al, 2019)	Scielo	El título del documento se refiere a la transversalidad del enfoque de equidad en la Educación Superior. Menciona que FLACSO-Cuba ha trabajado el género como parte de su programa docente y líneas de investigación, lo cual implica la integración transversal de este enfoque.
8	(Aparicio, 2015)	Scielo	Presenta un diagnóstico de su presencia en una licenciatura de contaduría. Define la transversalidad curricular como una estrategia para integrar temas emergentes (sociales, ambientales) mediante ejes que cruzan el currículo horizontal y verticalmente.
9	(Aparicio, 2019)	Scielo	Presenta una estrategia para la transversalización curricular ambiental en educación superior, distinguiendo entre temas y ejes transversales. Detalla fases para el diagnóstico y la integración curricular del eje ambiental a través de comités de diseño curricular, enfatizando el trabajo colegiado y la formación docente.

Nota. Elaboración propia

El análisis de los 9 artículos de la base de datos de Dialnet (Tabla 3) revela una visión enfocada en la articulación curricular disciplinar, como en el caso de la medicina (Barnadas et al., 2018) y la competencia semiótica en la lengua materna (Reytor Garriga, 2022). Esto sugiere que la transversalidad puede operar tanto como un eje temático como una metodología de integración epistemológica.

Se destaca la propuesta de Díaz y Martínez (2017) sobre una coherencia curricular longitudinal que integra el tema de la familia a lo largo del plan de estudios, lo que constituye una estrategia de transversalización vertical. También emerge el concepto de

transversalidad institucional o cultural, como en el estudio de Erreguena (2020), en el que el “compromiso social” se considera un eje estructurante de la vida universitaria.

Tabla 3. *Artículos elegidos para la revisión sistemática en Dialnet*

Nº	Autor	Indización	Aportes
1	(Luis Reytor Garriga, 2022)	Dialnet	Describe cómo la competencia semiótica se concibe como un eje transversal que refuerza la estrategia curricular de lengua materna, permitiendo el análisis de textos con diversos modos semióticos a través de todas las áreas del currículo.
2	(Silvina, 2021)	Dialnet	Este documento aborda explícitamente el intento de transversalizar la perspectiva de género feminista y los derechos humanos en las prácticas de enseñanza de una materia específica, señalando la ausencia de estos contenidos en el currículo formal con excepciones.
3	(Vega y Mavaridas, 2018)	Dialnet	Describe un proyecto para evaluar la educación en derechos humanos en la educación superior, incluyendo la construcción de indicadores. Aunque no usa el término “transversalización”, su enfoque en la implementación y evaluación de la EDH en IES es relevante ya que a menudo se busca a través de enfoques transversales.
4	(Ochoa, 2021)	Dialnet	Aborda la transversalidad de la cultura de paz en la educación superior como un eje para la formación integral de profesionales. Explora cómo los temas transversales permiten entrelazar contenidos científicos con problemas del mundo actual, y presenta una metodología mixta para diagnosticar su presencia curricular.
5	(Caro y Cobo, 2018)	Dialnet	Investiga la transversalidad de género en los estudios de grado en Comunicación, revelando una escasa presencia de la perspectiva de género en los proyectos docentes y proponiendo una tipología de proyectos según su nivel de integración de esta perspectiva.

6	(Barnadas et al, 2018)	Dialnet	Defiende la transversalidad en la enseñanza de la medicina, usando la Oncología como ejemplo. Argumenta que es esencial integrar disciplinas básicas y clínicas, y otros elementos como comunicación y aspectos psicológicos, para superar la fragmentación del conocimiento en los planes de estudio tradicionales.
7	(Erreguena, 2020)	Dialnet	Afirma que el interés y avance de las prácticas sociales educativas como compromiso social es transversal a todo el conglomerado universitario. Aunque no se refiere a la transversalidad curricular de temas específicos, el concepto de “compromiso social” permeando toda la universidad es una forma de transversalidad institucional.
8	(Aparicio et al, 2014)	Dialnet	Propone una metodología para identificar la presencia y transversalidad del eje medio ambiente en programas educativos de licenciatura en educación superior. Define los temas transversales como “emergentes sociales” que deben abordarse de manera integral desde el diseño curricular, haciendo énfasis en lo afectivo y actitudinal.
9	(Díaz y Martínez, 2017)	Dialnet	Propone un proyecto para lograr la coherencia interna y la interconexión disciplinar entre materias, para que un núcleo temático (la familia) recorra verticalmente la carrera, evitando la fragmentación.

Nota. Elaboración propia

Los hallazgos derivados del análisis de las bases de datos de Redalyc, Scielo y Dialnet, resumidos en la Tabla 4, evidencian una evolución progresiva del concepto de transversalización. Se observa un tránsito desde un enfoque temático puntual hasta una integración curricular más estructural. La metodología PRISMA, junto con el enfoque cualitativo-descriptivo, permitió la elaboración de una cartografía crítica y diversa del tema estudiado, revelando sus avances y desafíos.

En este contexto, se identifica una tensión entre la intencionalidad pedagógica y la operatividad institucional. La transversalidad,

si bien se configura como un instrumento para la democratización de saberes (género, derechos humanos, inclusión), su implementación está limitada por la rigidez de las estructuras disciplinares. No obstante, se han documentado enfoques innovadores para su aplicación, tales como la formación de comités de diseño curricular, el trabajo colegiado y los diagnósticos por fases, que podrían ser considerados para su replicación.

Tabla 4. *Artículos elegidos para la revisión sistemática en Scielo*

Fuente	Foco Temático Dominante	Enfoque Transversal	Aporte Principal
Redalyc	Género, derechos humanos, ética	Valores y educación afectiva	Inclusión crítica y diversidad temática
Scielo	TIC, ciudadanía, medioambiente	Tecnologías y metodologías	Enfoque estructural y curricular
Dialnet	Cultura institucional, disciplina	Currículo y compromiso social	Coherencia disciplinar e integración epistemológica

Nota. Elaboración propia

Discusión

A partir del estudio de 19 artículos de Redalyc, 9 de Scielo y 9 de Dialnet, se ha logrado una síntesis que permite una cartografía crítica de la transversalidad en la educación superior, abordando sus conceptos, enfoques, ejes temáticos, estrategias y brechas, en el orden de análisis establecido y cumpliendo lo propuesto como objetivo del presente trabajo de revisión sistemática.

Primero, con relación al alcance y manifestación de la transversalidad, desde su concepción y definición dentro de la literatura revisada, se puede asumir que se concibe como un concepto en maduración, que va más allá de la mera inclusión de contenidos. Teóricamente, se define desde una perspectiva organizacional como la “capacidad de influir vertical y horizontalmente en una institución”, y desde un enfoque curricular como una estrategia que “atraviesa el currículo” de manera transdisciplinar, integrando lo instructivo con lo formativo y hace referencia a influir verticalmente (en todos los niveles de toma de decisión) y horizontalmente (en todos los procesos) en las instituciones (Escudero, 2004, 2015); ha sido particularmente útil al incorporar

un conocimiento ajeno en las instituciones, a la vez que lo adapta a las características propias, y los principios del término pueden enunciarse de la siguiente manera (Escudero, 2015; Guzmán, Escudero y García, 2015) Este concepto es particularmente útil para incorporar conocimiento ajeno en las estructuras institucionales, adaptándolo a sus características propias.

Un aporte teórico fundamental es la distinción entre ejes transversales y temas transversales. Mientras los temas abordan problemáticas sociales (género, derechos humanos), los ejes se refieren a la formación profesional del estudiante, incluyendo las dimensiones: heurística, teórico-epistemológica, socio-axiológica y profesional. En este sentido, la transversalidad se manifiesta en tres dimensiones: la institucional, que incide en el clima organizacional; la curricular, que se enfoca en la incorporación de conocimientos y habilidades; y como un emergente social, para abordar temas que la sociedad demanda.

Correspondientemente, la diversidad de ejes temáticos identificada en la revisión, evidencia una complejidad que, en Redalyc, la temática dominante se centra en la transversalización de valores y educación afectiva, con ejes como género (Rivera y Sam, 2017; Maceira, 2017; Alfageme, 2024), derechos humanos (Otero y Cubillos, 2023; Magendzo, 2015) y educación sexual integral (Klein, 2021; Siderac, 2016).

En Scielo, se refuerza un enfoque en tecnologías y metodologías, abordando la transversalidad de las TIC (Tapia Baltazar, 2016) y la innovación didáctica (Díaz, 2015), así como la transversalización ambiental (Aparicio, 2019) y el enfoque estructural-institucional (Escudero, 2017).

En Dialnet, la visión se centra en la articulación curricular disciplinar, como en medicina (Barnadas et al., 2018) y lengua materna (Reytor Garriga, 2022), y en la transversalidad institucional y el compromiso social (Erreguena, 2020).

Ahora bien, la literatura revisada ofrece diversas estrategias para la implementación de la transversalidad. Una de ellas propone una estrategia de innovación en la gestión que articula los procesos institucionales a través de la participación democrática y la creación de comités de diseño curricular. Otra estrategia es la adopción de metodologías experienciales, como los talleres, que se consideran más efectivas para la sensibilización en temas como la perspectiva de género. Además, se sugieren Prácticas Sociales Educativas (PSE) para vincular problemas sociales con contenidos disciplinares y la necesidad de una didáctica específica para la educación mediática, que enseñe “sobre los medios” y no solo “con medios”.

No obstante, la implementación, tanto desde la experiencia y práctica observada 3en la evidencia bibliográfica, existen

brechas y desafíos para la Institucionalización y la integración de contenidos sensibles mediante la transversalización a los procesos formativos.

A pesar de los avances, la implementación efectiva de la transversalidad enfrenta desafíos significativos. Existe una tensión entre la intencionalidad pedagógica y la operatividad institucional. Si bien este aspecto se postula como un instrumento para la democratización de saberes, su aplicación se ve limitada por la rigidez de las estructuras disciplinares. La literatura documenta una marcada resistencia del profesorado a integrar contenidos que perciben como ajenos a su disciplina, priorizando los temas disciplinares sobre los emergentes sociales.

Asimismo, se evidencian brechas metodológicas y de formación docente. La capacitación en transversalidad a menudo se constriñe al plano cognitivo, evidenciando una ausencia en las dimensiones actitudinal y de acción. Esto genera una formación fragmentada e insuficiente, que depende del criterio de cada docente. La literatura señala la falta de apoyo institucional y la necesidad de una mayor asignación de recursos y sensibilización del personal para impulsar estas transformaciones.

Conclusiones

El presente estudio tuvo como objetivo realizar una revisión exploratoria sobre la transversalidad en la educación superior, abarcando sus conceptos, enfoques, ejes temáticos, estrategias y brechas. A partir de la síntesis y análisis de los 37 artículos científicos seleccionados, se derivan las siguientes conclusiones:

En primer lugar, se confirma que la transversalidad se ha consolidado como un concepto en maduración que trasciende la mera adición de contenidos temáticos. Teóricamente, se define como una estrategia que influye tanto vertical como horizontalmente en las instituciones, permeando el currículo de manera transdisciplinar. Se identifican tres dimensiones principales: la institucional, que impacta el clima organizacional; la curricular, que integra conocimientos y habilidades; y la social, que responde a demandas de la sociedad.

En segundo lugar, el análisis por bases de datos reveló una diversidad de ejes temáticos y enfoques. La literatura de Redalyc se concentra en la transversalización de valores y educación afectiva, con temas como género, derechos humanos y educación sexual integral. Los estudios de Scielo, por su parte, enfatizan un enfoque tecnológico y metodológico, relacionado a al campo de las TIC, el medioambiente y la ciudadanía. Finalmente, los artículos de Dialnet se enfocan en la articulación curricular

disciplinar y el compromiso social como un eje estructurante de la vida universitaria. Estas temáticas se apoyan en estrategias innovadoras como la formación de comités de diseño curricular, el uso de metodologías experienciales y la implementación de Prácticas Sociales Educativas.

Finalmente, a pesar de los avances conceptuales y la existencia de estrategias, la revisión identifica brechas y desafíos significativos para la institucionalización efectiva de la transversalización. La principal de estas brechas es la tensión entre la intencionalidad pedagógica y la operatividad institucional. Esta situación se manifiesta en la resistencia del profesorado, la fragmentación curricular y la falta de apoyo institucional. Se concluye que la transversalidad, aunque se postula como un instrumento para la democratización de saberes, su aplicación se ve limitada por la rigidez de las estructuras disciplinares, así como por las brechas en la formación docente, la cual se constriñe al plano cognitivo, relegando las dimensiones, tanto actitudinal, como de acción.

Referencias

- Aguayo Cuevas, C., & Marchant Araya, P. (2021). Construcción de competencias éticas para la formación universitaria en trabajo social. *Perfiles Educativos*, 43(171), 102-118. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.171.59678>
- Aparicio, J. L., Piza Flores, V., Rodríguez, C., & Beltrán, J. (2017). Transversalización curricular ambiental en educación superior mediante comités de diseño curricular. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22(73), 591-609.
- Barnadas-Molins, A., & Baños, J. E. (2010). La transversalidad en la enseñanza de la medicina: el ejemplo de la Oncología. *Educación Médica*, 13(2), 77-84.
- Carabantes Olivares, E., & Contreras Salinas, S. (2017). Núcleos de sentido que emergen desde la experiencia de Formación en Derechos Humanos en docentes en ejercicio y estudiantes de Pedagogía de una Universidad estatal de Chile. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 83-101.
- Caro, F. J., & Cobo-Durán, S. (2019). La igualdad de género en los estudios de grado en Comunicación: la transversalidad imaginaria. Estudio de caso en las universidades públicas andaluzas. *Revista PRisma Social*, (22), 297-328.
- Castillo Armijo, P. (2021). Inclusión educativa en la formación docente en Chile: tensiones y perspectivas de cambio. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 20(43), 359-375.

- De Alba Ceballos, A. F. de la C. (2017). *Cultura y contornos sociales. Transversalidad en el curriculum universitario*. En A. F. de la C. De Alba & A. Casimiro Lopes (Coords.), *Semejanzas y diferencias de la política curricular entre México y Brasil* (pp. 127-132).
- Díaz-Barriga Arceo, F. (2017). *¿Es posible enseñar competencias disociadas de los contenidos curriculares?* En A. F. de la C. De Alba & A. Casimiro Lopes (Coords.), *Semejanzas y diferencias de la política curricular entre México y Brasil* (pp. 127-132).
- Díaz-Barriga Casales, A. R. (2017). *Impacto de las políticas de evaluación y calidad en los proyectos curriculares*. En A. F. de la C. De Alba & A. Casimiro Lopes (Coords.), *Semejanzas y diferencias de la política curricular entre México y Brasil* (pp. 127-132).
- Erreguerena, F. L. (2020). Las prácticas sociales educativas en la universidad pública: una propuesta de definición y esbozo de coordenadas teóricas y metodológicas. *Masquedós*, 5(5), 1-17.
- Escudero Nahón, A. (2017). Aportaciones al proceso horizontal de transversalización de la Educación a Distancia en las instituciones de educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 46(182), 57-69.
- Gutiérrez Martín, A., & Torrego González, A. (2018). Educación Mediática y su Didáctica. Una Propuesta para la Formación del Profesorado en TIC y Medios. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 32(1), 15-27.
- Klein, S. (2021). Diálogos entre Formación Docente en Educación Física y Educación Sexual Integral: acerca de tensiones, discusiones, continuidades y discontinuidades desde la perspectiva de graduados y graduadas en el ISEF N°2 Federico W. Dickens, Buenos Aires. *Educación Física y Ciencia*, 23(1), e157. <https://doi.org/10.24215/23142561e157>
- López Espinosa, R. H. (2019). El diálogo frente a la fragmentación en la Universidad Veracruzana. Una alternativa hacia la Responsabilidad Social Universitaria. *Revista de Extensión Universitaria +E*, (11), 32-52. <https://doi.org/10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8677>
- Maceira Ochoa, L. (n.d.). Agenda para la igualdad en las universidades europeas: consideraciones críticas y lecciones. Reencuentro. *Análisis de Problemas Universitarios*, (74), 265-279.
- Magendzo Kolstrein, A. (2015). *Educación en Derechos Humanos y Educación Superior: una perspectiva controversial*. Reencuentro, 70(diciembre), 47-69.

- Montes-de-Oca-O'Reilly, A. (n.d.). Dificultades para la Transversalización de la Perspectiva de Género en una Institución de Educación Superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(2).
- Morales Sornoza, A., & Venet Muñoz, R. (2019). La formación jurídico ciudadana del estudiante universitario ecuatoriano. Reflexiones en torno a la necesidad de su transversalización. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 309-315.
- Ochoa Rocha, J. M. (n.d.). La Transversalidad De La Cultura De Paz En La Educación Superior Como Eje Principal Para La Formación Integral De Profesionistas. *Estudios de Paz y Conflictos*, (1), 94-106.
- Ortiz-Ortega, A., Góngora Soberanes, J., & Alonso González, C. (2015). *El género, un elemento indispensable de la educación universitaria en derechos humanos*. Reencuentro, 70(diciembre), 113-136.
- Padilla Gómez, A. L., & Figueroa Corrales, E. (2021). La transversalidad como vía didáctica para desarrollar la educación científico-tecnológica en carreras pedagógicas. *Universidad y Sociedad*, 13(6), 183-189.
- Pons Brias, M. A. (2014). *Problemas financieros e hiperinflación: El uso de las TICs en la enseñanza de la historia económica, ventajas y limitaciones*. En La formación transversal en el espacio europeo de educación superior experiencias de innovación docente en el ámbito universitario (pp. 311-312).
- Rivera Gómez, E., & Sam Bautista, M. M. (2017). Abriendo brecha. Los estudios de género en la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Reencuentro. *Análisis de Problemas Universitarios*, (74), 72-85.
- Siderac, S. (2016). Derechos Humanos, Educación Sexual Integral y Campo de las Prácticas: ejes de transversalidad curricular para la Formación de Profesorxs en la UNLPam. *Praxis Educativa (Arg)*, 20(3), 18-31.
- Sime Poma, L. (2017). Grupos de investigación en educación: hacia una tipología multirreferencial desde casos representativos. *Revista de la Educación Superior*, 46(184), 97-116.
- Terrón Amigón, E. (n.d.). Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México. Una revisión retrospectiva de los planes y programas de estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(2), 323-353.
- Vega, A. M., & Navaridas, F. (n.d.). Formación en Derechos Humanos en la Educación Superior. *Revista Internacional de Derechos Humanos*, (1), 44-58.

CAPÍTULO VII

El pragmatismo como paradigma aplicado a la investigación de factores determinantes de la pertinencia curricular para un modelo de actualización curricular

Dorian Mendoza Velásquez

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0005-5613-9794>

El pragmatismo como paradigma aplicado a la investigación de factores determinantes de la pertinencia curricular para un modelo de actualización curricular

Resumen

Este artículo aborda el desafío crítico de la pertinencia curricular en la educación superior, destacando la brecha entre la formación académica y las demandas socio-laborales generada por currículos desactualizados. Ante la ausencia de una fundamentación epistemológica explícita que vinculara la investigación de factores de pertinencia con el diseño de modelos de actualización, el objetivo central de la investigación es fundamentar por qué el Pragmatismo constituye el paradigma idóneo para dicha indagación y el desarrollo de un modelo de actualización curricular. Metodológicamente, se emplea un enfoque teórico-conceptual, cualitativo y de investigación documental, utilizando análisis conceptual, síntesis teórica y argumentación lógica. Los resultados y el desarrollo de la fundamentación demostraron que el Pragmatismo, con su énfasis en la utilidad, la acción y la resolución de problemas, se alinea perfectamente con la naturaleza aplicada de la pertinencia curricular y la toma de decisiones inherente al Modelo CIPP de Stufflebeam. Se argumenta que sus principios, como el falibilismo y el pluralismo metodológico, facilitan la comprensión multifacética y la construcción de soluciones prácticas y prescriptivas. En conclusión, la adopción del Pragmatismo fortalece la relevancia e impacto de los estudios curriculares, transformando la investigación en un ejercicio proactivo y de diseño. Se implicó que un modelo de actualización concebido pragmáticamente es un instrumento que al integrar mecanismos de evaluación y retroalimentación, promueve la mejora continua y la adaptación, valorando la participación activa de los actores para asegurar la pertinencia y sentando las bases para futuras implementaciones empíricas.

Palabras clave: Pragmatismo, Pertinencia curricular, diseño de modelo de actualización curricular, Educación superior, Modelo CIPP.

The pragmatism paradigm applied to the research of determining factors of curricular relevance for a curricular updating model

Abstract

This article addresses the critical challenge of curricular relevance in higher education, highlighting the gap between academic training and socio labor demands generated by outdated curricula. In the absence of an explicit epistemological foundation linking the investigation of relevance factors with the design of updating models, the central objective of this research is to substantiate why pragmatism constitutes the ideal paradigm for such inquiry and the development of a curricular updating model. Methodologically, a theoretical conceptual, qualitative, and documentary research approach is employed, utilizing conceptual analysis, theoretical synthesis, and logical argumentation. The results and the development of the rationale demonstrated that pragmatism, with its emphasis on utility, action, and problem solving, aligns perfectly with the applied nature of curricular relevance and decision-making inherent in Stufflebeam's CIPP Model. It is argued that its principles, such as fallibilism and methodological pluralism, facilitate multifaceted understanding and the construction of practical and prescriptive solutions. In conclusion, the adoption of pragmatism strengthens the relevance and impact of curriculum studies, transforming research into a proactive and design led exercise. A pragmatically conceived updating model is an instrument that, by integrating evaluation and feedback mechanisms, promotes continuous improvement and adaptation, valuing the active participation of stakeholders to ensure relevance and laying the groundwork for future empirical implementations.

Keywords: Pragmatism, Curricular relevance, Curricular update model design, Higher education, CIPP Model.

O paradigma do pragmatismo aplicado à pesquisa de fatores determinantes da relevância curricular para um modelo de atualização curricular

Resumo

Este artigo aborda o desafio crítico da relevância curricular no ensino superior, destacando a lacuna entre a formação acadêmica e as demandas sociolaborais geradas por currículos desatualizados. Na ausência de uma base epistemológica explícita que vincule a investigação dos fatores de relevância à concepção de modelos de atualização, o objetivo central desta pesquisa é fundamentar por que o Pragmatismo constitui o paradigma ideal para tal investigação e para o desenvolvimento de um modelo de atualização curricular. Metodologicamente, é empregada uma abordagem de pesquisa teórico-conceitual, qualitativa e documental, utilizando análise conceitual, síntese teórica e argumentação lógica. Os resultados e o desenvolvimento da justificativa demonstraram que o Pragmatismo, com sua ênfase na utilidade, ação e resolução de problemas, se alinha perfeitamente com a natureza aplicada da relevância curricular e da tomada de decisão inerentes ao Modelo CIPP de Stufflebeam. Argumenta-se que seus princípios, como o falibilismo e o pluralismo metodológico, facilitam a compreensão multifacetada e a construção de soluções práticas e prescritivas. Em conclusão, a adoção do Pragmatismo fortalece a relevância e o impacto dos estudos curriculares, transformando a pesquisa em um exercício proativo e orientado pelo design. Sugeriu-se que um modelo de atualização concebido de forma pragmática é um instrumento que, ao integrar mecanismos de avaliação e feedback, promove a melhoria e a adaptação contínuas, valorizando a participação ativa das partes interessadas (stakeholders) para garantir a relevância e lançar as bases para futuras implementações empíricas.

Palavras chave: Pragmatismo, Relevância curricular, Desenho de modelo de atualização curricular, Ensino superior, Modelo CIPP.

Introducción

La educación superior actual enfrenta el desafío crítico de asegurar la pertinencia curricular, es decir, la alineación de sus programas con las necesidades sociales y del mercado laboral, un reto particularmente evidente en Bolivia y la región andina (Altbach et al., 2020; UNESCO, 2022).

Además, la desactualización de los currículos lleva a una brecha entre la formación y la empleabilidad, comprometiendo la calidad educativa y el impacto social de las universidades (Salmi, 2019). Abordar esto requiere una comprensión profunda de los factores determinantes de la pertinencia, lo cual puede guiarse eficazmente por el modelo CIPP de evaluación (Contexto, Insumo, Proceso, Producto) de Stufflebeam, conocido por su orientación a la toma de decisiones y la mejora (Stufflebeam & Coryn, 2020).

Por otra parte, a pesar de la relevancia de la pertinencia y el uso consolidado del modelo CIPP (Marginson, 2023; Pusparini et al., 2024; Yudiantara et al., 2023), existe un vacío en la fundamentación epistemológica explícita que conecte la investigación de estos factores y el diseño de modelos de actualización.

Es por ello, que las investigaciones a menudo carecen de una base filosófica clara sobre cómo generar conocimiento relativo a la pertinencia curricular y el diseño de soluciones. Este artículo busca llenar esa brecha al argumentar que el pragmatismo es el paradigma epistémico más adecuado, dada su capacidad de integrar teoría y práctica, enfocarse en la resolución de problemas y priorizar las consecuencias útiles de la investigación (Johnson & Christensen, 2022; Morgan, 2021).

Por tanto, el objetivo central de este artículo es fundamentar por qué el pragmatismo es el paradigma idóneo para investigar los factores de pertinencia curricular para el diseño de un modelo de actualización curricular. Al validar esta conexión paradigmática, el estudio no solo contribuirá a una comprensión más profunda de la pertinencia, sino que también ofrecerá un marco conceptual robusto para desarrollar modelos de actualización curricular adaptables y efectivos, impactando positivamente la educación superior.

En adición, este artículo se basa en un diseño metodológico teórico conceptual con un enfoque cualitativo y de investigación documental, cuyo objetivo es fundamentar la idoneidad del paradigma pragmatismo para la investigación de la pertinencia curricular y el diseño de un modelo de actualización. Los métodos empleados incluyen el análisis conceptual documental, la síntesis teórica y la argumentación lógica. Las técnicas de recolección de datos fueron la revisión de literatura especializada y el registro

de contenido, apoyadas por instrumentos como una bitácora de investigación, fichas de análisis de contenido y gestores bibliográficos, los que garantizan el rigor en la construcción de la fundamentación teórica.

A continuación, el presente artículo se estructura en tres acápites fundamentales para cumplir con su objetivo. La Introducción establece la contextualización del problema, el objetivo y la pregunta que guían el estudio. El segundo acápite, denominado desarrollo, será el núcleo argumentativo y de fundamentación, donde se desglosan los principios del pragmatismo y se articulan detalladamente por qué este paradigma es el más adecuado para investigar los factores de pertinencia curricular utilizando el marco del modelo CIPP, con miras al diseño de un modelo de actualización. Finalmente, el acápite de conclusiones sintetiza los fundamentos presentados, valida la justificación del pragmatismo y ofrece implicaciones prácticas para la investigación.

Desarrollo

La metodología empleada en este artículo es de naturaleza teórico conceptual, lo que implica una inmersión en el análisis de ideas y marcos teóricos en lugar de la recolección de datos empíricos. Se adoptó un enfoque cualitativo, que busca una comprensión profunda y la interpretación de significados y relaciones complejas, en contraposición a la cuantificación. Asimismo, el diseño de investigación documental fue central, basándose enteramente en la revisión sistemática y crítica de la literatura académica y filosófica existente, sin involucrar trabajo de campo o la interacción directa con sujetos de estudio.

Además, dentro del diseño metodológico, se emplearon métodos clave para la construcción del argumento. El análisis conceptual documental permitió desglosar y comprender en profundidad los principios fundamentales del pragmatismo, así como las características esenciales de la pertinencia curricular y los componentes del modelo CIPP. Complementariamente, la síntesis teórica fue crucial para integrar y articular estas diversas ideas, construyendo un marco coherente que conecta el paradigma pragmatista con el problema de la pertinencia y el modelo de actualización. Finalmente, en relación a los métodos, la argumentación lógica fue el método vertebrador, guiando la construcción de razonamientos coherentes y justificaciones sólidas que respaldan la elección del pragmatismo, incluyendo comparaciones explícitas con otros paradigmas epistemológicos para validar su pertinencia superior.

Para asegurar el rigor en la obtención y organización de la información, se utilizaron técnicas e instrumentos específicos. La

revisión de literatura especializada fue la técnica principal para recopilar el vasto cuerpo de conocimiento relevante, mientras que el registro de contenido permitió sistematizar y organizar eficazmente la información extraída. Estos procesos fueron apoyados por instrumentos como la bitácora de investigación, que documentó el proceso reflexivo del investigador; las fichas de análisis de contenido, que facilitaron la extracción y categorización detallada de la información de las fuentes; y los gestores bibliográficos, que aseguraron la correcta administración y citación de todas las referencias. En conjunto, la aplicación rigurosa de este diseño metodológico garantizó la construcción de una fundamentación epistemológica robusta y coherente del pragmatismo para la investigación propuesta.

Así, pues del estudio se fundamenta que el pragmatismo se erige como un paradigma filosófico y epistemológico esencial para la investigación en educación superior, al validar el conocimiento por su utilidad práctica y distanciarse de la búsqueda de verdades absolutas (Johnson & Christensen, 2022; Morgan, 2021). Este enfoque es particularmente idóneo para la creación de un modelo de actualización curricular, dado que prioriza el saber hacer sobre el saber por saber, alineando la investigación directamente con la mejora y transformación de la realidad educativa.

Por ello, sus principios fundamentales justifican su aplicación en la investigación de la pertinencia curricular y el diseño de un modelo basado en el CIPP. La orientación a la resolución de problemas y al diseño concibe el conocimiento como una herramienta para la intervención, transformando los hallazgos sobre la pertinencia en insumos directos para el diseño de un modelo de actualización curricular, complementando así la naturaleza decisional del modelo CIPP (Stufflebeam & Coryn, 2020).

Además, el falibilismo y la adaptabilidad son cruciales, ya que el pragmatismo reconoce que el conocimiento es provisional y las soluciones están sujetas a un ajuste continuo, lo cual es fundamental para un modelo de actualización curricular flexible y adaptable a la evolución constante del contexto (Biesta, 2020). Asimismo, el pluralismo metodológico permite la integración de diversas metodologías cualitativas, cuantitativas y mixtas para abordar la complejidad de los factores de pertinencia en cada componente del CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto), asegurando una comprensión holística para el diseño (Johnson & Christensen, 2022).

Por otra parte, el contextualismo y el experimentalismo conceptual, aunque la investigación actual no implementará el modelo, promueven un diseño que considera las especificidades contextuales y la posibilidad de futuras pruebas, fomentando un

ciclo de mejora continua (Biesta, 2020). Finalmente, el énfasis en la experiencia y la colaboración valora el conocimiento derivado de las unidades de análisis (estudiantes, docentes, empleadores), lo cual es fundamental para identificar factores de pertinencia que informen un diseño curricular verdaderamente relevante y colaborativo (Morgan, 2021).

En adición, los pilares del pragmatismo son Charles Sanders Peirce, William James y John Dewey, quienes, con sus matices, compartieron una visión común sobre la verdad y el conocimiento. Peirce, acuñador del término “pragmatismo”, estableció que el significado de un concepto se deriva de sus consecuencias prácticas y observables. Su máxima implica que la pertinencia curricular se define por sus efectos concretos en la formación del estudiante y su inserción social (Morgan, 2021).

Por otro lado, James popularizó el pragmatismo y lo llevó a la teoría de la verdad, sosteniendo que una idea es “verdadera” si “funciona” en la experiencia y produce resultados satisfactorios. Su influencia en este estudio se manifiesta en la búsqueda de factores de pertinencia que conduzcan a un modelo de actualización que realmente funcione y genere resultados educativos valiosos.

Mientras que, Dewey, el exponente más influyente del pragmatismo en educación, concibió la educación como un proceso continuo de reconstrucción de la experiencia, centrado en la resolución de problemas. Para la investigación en cuestión, Dewey es crucial, ya que el diseño de un modelo de actualización curricular es un ejercicio inherente a la resolución de problemas en un contexto social y educativo, y su éxito se medirá por su capacidad para generar experiencias educativas pertinentes y efectivas (Biesta, 2020). Las contribuciones de estos pensadores establecen el pragmatismo como un marco epistemológico idóneo para la investigación de la pertinencia curricular y el diseño de un modelo de actualización.

También, el pragmatismo se distingue de otros paradigmas por su orientación intrínseca hacia la práctica, la utilidad y la resolución de problemas, en contraste con la búsqueda de verdades universales, la interpretación subjetiva o la crítica social (Johnson & Christensen, 2022). Esta filosofía es excepcionalmente adecuada para una investigación que busca identificar factores de pertinencia curricular mediante el modelo CIPP para diseñar un modelo de actualización prescriptivo.

Tabla 1. *Tabla Comparativa de Paradigmas Epistémicos*

Paradigma	Problema	Objetivos	Perspectiva Teórica	Enfoque de Investigación
Pragmatismo	Problemas prácticos contextuales.	Solucionar problemas con utilidad.	Ecléctico, teorías prácticas.	Mixto.
Positivismo	Fenómenos observables, medibles.	Describir, correlacionar, explicar y predecir fenómenos.	Empírico, verificable.	Cuantitativo.
Postpositivismo	Fenómenos observables, con limitaciones.	Explicar con falibilidad.	Teorías revisables, empíricas.	Cuantitativo o Mixto.
Interpretativismo	Significados subjetivos, sociales.	Comprender significados.	Teorías sociales, culturales.	Cualitativo.
Constructivismo	Realidad construida socialmente.	Construir conocimiento colaborativo.	Co construcción del conocimiento.	Cualitativo.
Socio Crítico	Desigualdades, poder, opresión.	Transformar estructuras sociales.	Teorías críticas	Cualitativo.
Configuracional	Interacciones causales múltiples.	Analizar configuraciones causales.	Teorías sistémicas, QCA.	Mixto.
Complejo	Sistemas dinámicos, emergentes.	Entender patrones complejos.	Teorías de sistemas complejos.	Mixto.

En cambio, a diferencia del positivismo y postpositivismo, que buscan explicar fenómenos y predecir resultados, el pragmatismo, y por extensión el CIPP, se orienta a informar decisiones y mejorar la práctica (Johnson & Christensen, 2022). Para un modelo prescriptivo, el pragmatismo es superior porque busca “qué hacer” para lograr la pertinencia, utilizando la evidencia para guiar pasos específicos de diseño. La evaluación CIPP, bajo una lente pragmatista, se convierte en una herramienta para diagnosticar necesidades y diseñar intervenciones.

Aunque, el pragmatismo valora las múltiples perspectivas en la comprensión de la pertinencia, como los paradigmas interpretativo y constructivista, su objetivo va más allá de la mera interpretación (Creswell & Poth, 2018). Debido a ello, no solo busca entender

cómo se percibe o construye socialmente la pertinencia, sino que utiliza esa comprensión para diseñar un modelo de actualización curricular prescriptivo, que dicte los pasos para optimizar dicha pertinencia. La riqueza de las construcciones sociales sirve como datos cruciales para una acción concreta y dirigida, y no como un fin en sí mismo de la investigación (Morgan, 2021).

En adición, si bien el paradigma sociocrítico se enfoca en identificar y transformar estructuras de poder y desigualdades (Guba & Lincoln, 2021), el pragmatismo, aunque comparte una orientación hacia el cambio social, parte de la resolución de un problema práctico y la creación de un diseño funcional. Como consecuencia, el modelo prescriptivo se centrará en los pasos para lograr la pertinencia, priorizando la construcción de soluciones prácticas y viables en lugar de una crítica sistémica inicial (Biesta, 2020).

De igual manera, el pragmatismo es compatible con la comprensión de la complejidad de la pertinencia curricular, reconociendo la interacción multifacética de los factores, a diferencia de los enfoques configuracional y complejo, que se dedican principalmente a analizar y modelar la complejidad para su comprensión (Ragin & Davey, 2018; Davis & Sumara, 2020), el pragmatismo busca intervenir eficazmente en ella.

Aunado a esto, la elección del pragmatismo como paradigma epistémico implica un pluralismo metodológico (Johnson & Christensen, 2022; Morgan, 2021), permitiendo el uso complementario de encuestas y entrevistas para obtener datos cualitativos y cuantitativos sobre la pertinencia curricular. La metodología se orienta explícitamente al diseño de un modelo de actualización curricular prescriptivo, donde los datos recolectados a través del modelo CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto) informarán directamente los componentes del modelo.

Como consecuencia, cada fase del CIPP se interrogará desde una perspectiva pragmatista, identificando problemas, definiendo recursos, diseñando procedimientos y estableciendo resultados, todo con el fin de generar un diseño funcional y prescriptivo (Stufflebeam & Coryn, 2020). Un aspecto crucial es que el modelo prescriptivo diseñado incluirá en su propia estructura componentes de evaluación y retroalimentación, asegurando su adaptación y mejora continua una vez implementado. Esta visión de un diseño iterativo y autocorrectivo es un reflejo directo del espíritu pragmatista (Biesta, 2020).

Por otra parte, la pertinencia curricular, concepto dinámico y esencial, denota la alineación constante entre la oferta académica y las demandas y expectativas del entorno (Altbach et al., 2020; Gacel, 2021; UNESCO, 2022). Implica una pertinencia externa

(necesidades del mercado laboral) e interna (desarrollo integral del estudiante). El modelo CIPP de Daniel Stufflebeam es un marco de evaluación integral para la toma de decisiones y la mejora continua en programas educativos. Evalúa cuatro dimensiones interconectadas: contexto (necesidades y problemas), insumo (recursos y estrategias planificadas), proceso (implementación), y producto (resultados).

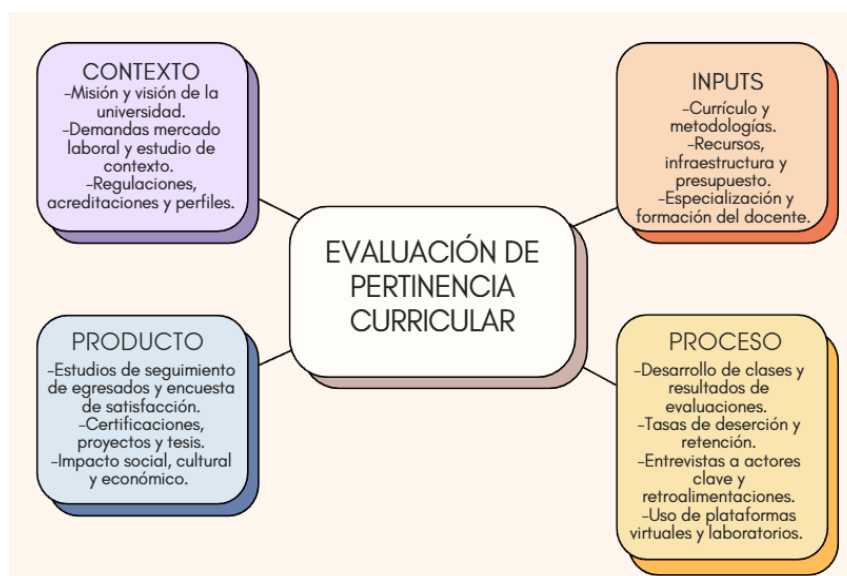


Figura 1. Modelo CIPP en la Evaluación de Pertinencia Curricular

Entonces, el CIPP ofrece una estructura robusta y pragmática para investigar factores de pertinencia y diseñar modelos de actualización curricular efectivos (Marginson, 2023). Su esencia radica en generar información útil y accionable, alineándose con la visión pragmatista del conocimiento como medio para la acción y resolución de problemas. Cada componente del CIPP se convierte en una fase de indagación que guía decisiones prácticas, desde la identificación de necesidades hasta la validación de los resultados de su implementación.

Por consiguiente, la interpretación pragmática del CIPP implica que la evaluación de contexto diagnostica los problemas que el currículo debe resolver; la de insumo valora la viabilidad de recursos y estrategias (Pusparini et al., 2024); la de proceso monitorea la implementación para ajustar las prácticas (Yudiantara et al., 2023); y la de producto verifica la efectividad del currículo mediante sus consecuencias tangibles (Salmi, 2019).

Debido a ello, este enfoque asegura que el conocimiento sobre la pertinencia informe directamente los pasos específicos de un modelo de actualización prescriptivo que busca funcionar en la realidad. Además, la investigación, al diseñar un modelo que

incorpora mecanismos de evaluación y retroalimentación, valida aún más la interpretación pragmática del CIPP, convirtiéndolo en un sistema dinámico capaz de autocorrección y adaptación continua. Este diseño iterativo, arraigado en la filosofía pragmática, asegura que la búsqueda de pertinencia sea un ciclo constante de acción, observación de consecuencias y ajuste, optimizando su efectividad a lo largo del tiempo.

Entonces, el modelo CIPP puede interpretarse como una expresión metodológica clara del paradigma del pragmatismo, reflejando su filosofía de privilegiar la acción, la utilidad y la resolución de problemas. Su principal fortaleza radica en su orientación a la toma de decisiones y la mejora continua, concibiéndose como una herramienta para generar información útil que informe acciones prácticas en cada etapa de un programa (Stufflebeam & Coryn, 2020). Las evaluaciones de contexto, insumo, proceso y producto buscan información para la práctica y la optimización.

Sin embargo, una aplicación superficial del CIPP podría reducirlo a una secuencia lineal de recolección de datos, perdiendo la riqueza de la indagación iterativa y el pluralismo metodológico genuino que el pragmatismo promueve (Biesta, 2020). Por lo tanto, la flexibilidad intrínseca del CIPP permite su uso con métodos mixtos, esencial para una comprensión holística de la pertinencia (Johnson & Christensen, 2022). Para que el CIPP pueda interpretarse como una expresión metodológica plena del pragmatismo, debe enfatizar la interpretación de los datos para la experimentación continua y la adaptación del modelo propuesto.

Además, la flexibilidad metodológica es una piedra angular del pragmatismo, dictando que la elección del método se base en su utilidad y eficacia para responder a la pregunta de investigación y resolver el problema práctico (Johnson & Christensen, 2022). Esta flexibilidad se manifiesta prominentemente en el CIPP, donde cada componente puede requerir distintas aproximaciones metodológicas.

Por ejemplo, la evaluación de contexto puede requerir análisis documental, encuestas y entrevistas. Debido a ello, la adopción de esta flexibilidad pragmática conduce al uso de diseños de métodos mixtos, distintivos de la investigación arraigada en el pragmatismo (Morgan, 2021). Esta triangulación de datos, facilitada por la flexibilidad pragmática, es vital para construir una comprensión robusta y multidimensional de los factores determinantes de la pertinencia, informando el diseño del modelo de actualización curricular prescriptivo.

Así, pues el diseño de un modelo de actualización curricular se conceptualiza como un proceso de resolución de problemas desde el pragmatismo, enfatizando la utilidad del conocimiento para guiar la acción y generar soluciones concretas (Johnson & Christensen, 2022). La falta de pertinencia curricular se percibe como un problema práctico que demanda una intervención estructurada y funcional, siendo el pragmatismo el paradigma que oriente el informar la toma de decisiones y mejore la práctica en esta intervención.

Por lo tanto, el conocimiento se valora por su capacidad para guiar la práctica y producir resultados deseables (Johnson & Christensen, 2022). La investigación no culmina en una mera comprensión, sino que utiliza esa comprensión para construir el modelo de actualización curricular. Los principios pragmáticos dictan que el diseño del modelo debe ser una hipótesis destinada a ser probada y refinada en su aplicación futura. Además, el enfoque de resolución de problemas se alinea con la naturaleza del CIPP, donde cada componente aborda aspectos del problema de pertinencia.

Debido a ello, la investigación de los factores se subordina a la construcción de un modelo prescriptivo que ofrece una hoja de ruta práctica para afrontar el desafío de la pertinencia curricular (Biesta, 2020).

Como consecuencia, el diseño del modelo se concibe como una herramienta pragmática orientada a la resolución de problemas, donde la pertinencia curricular, vista como un problema práctico, impulsa este enfoque. Por lo tanto, el conocimiento se valora por su capacidad de guiar la acción y producir resultados deseables. La validación del diseño mediante consulta a expertos es un paso pragmático crucial, una forma de “prueba conceptual” de su viabilidad y utilidad potencial. Los expertos, como “comunidad de indagación”, anticipan las consecuencias prácticas del diseño, permitiendo ajustes y refinamientos.

Por lo tanto, el diseño del modelo se integra con el CIPP como una herramienta estructurada para la toma de decisiones. Debido a ello, la información del contexto e insumo identifica desafíos y recursos, mientras que el proceso y producto guían la estructura de un modelo que, una vez implementado, deberá ser monitoreado para resolver el problema original. De este modo, la propuesta es una solución hipotética funcional que incorpora principios de evaluación y ajuste, inherentes a la filosofía pragmática.

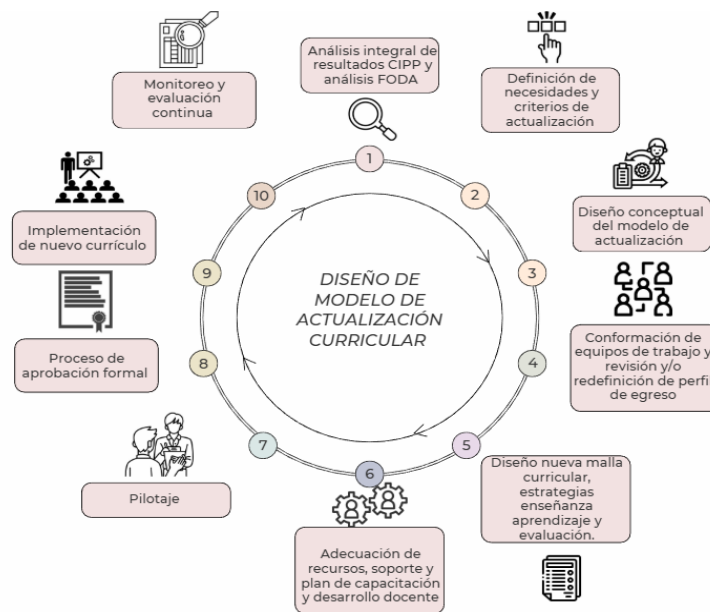


Figura 2. Diseño de Modelo de Actualización Curricular

Asimismo, el núcleo del pragmatismo reside en su insistencia en la utilidad y eficacia como criterios fundamentales para validar el conocimiento y las propuestas. Para la investigación, el valor del modelo de actualización curricular se medirá por su capacidad demostrada de resolver problemas prácticos y producir resultados beneficiosos.

Debido a ello, este énfasis en la utilidad y eficacia impregna todo el proceso de investigación. La meta no es solo describir la pertinencia, sino entender qué factores son accionables para mejorarla. Además, la evaluación de contexto busca información útil para definir problemas y oportunidades; la de insumo evalúa recursos y estrategias eficaces; la de proceso anticipa una implementación efectiva; y la de producto define resultados tangibles que demuestren la utilidad del currículo actualizado.

Por consiguiente, la propuesta de diseño se conceptualiza como una herramienta prescriptiva orientada a la acción. La validación mediante expertos es una prueba de su eficacia potencial, juzgando si el modelo es plausible, viable y generaría los resultados deseados (Morgan, 2021). Este proceso es un paso pragmático esencial para asegurar que la propuesta sea una solución funcional y útil.

Junto con ello, la participación de los actores no es una mera recolección de datos, sino un componente epistémico fundamental. El conocimiento sobre la pertinencia curricular emerge de la experiencia colectiva y la interacción de diversas perspectivas.

Por lo tanto, los actores son fuentes primarias de conocimiento práctico, indispensables para identificar los factores determinantes de pertinencia y diseñar un modelo útil y efectivo.

Debido a ello, su participación se manifiesta al aplicar los principios del CIPP. Para la evaluación de contexto, la información sobre necesidades y demandas proviene de empleadores, representantes de la industria, y líderes sociales, cuyas visiones son insustituibles.

De manera similar, la evaluación de producto requiere la participación de egresados para entender su inserción laboral y satisfacción. Además, la identificación de factores internos y la conceptualización del diseño del modelo prescriptivo demandan la activa participación de docentes, personal administrativo y estudiantes. La filosofía pragmática enfatiza que el funcionamiento de una idea se prueba en la experiencia. Las experiencias de los estudiantes, las dificultades de los docentes y las visiones de los empleadores constituyen la base empírica y experiencial para un conocimiento práctico y aplicable (Biesta, 2020). Esta colaboración activa valida los hallazgos y garantiza que el modelo de actualización responda a las necesidades sentidas por quienes viven el proceso educativo.

Como consecuencia, si bien la fundamentación establece sólidamente el pragmatismo como el paradigma idóneo para la investigación de la pertinencia curricular y el diseño de un modelo de actualización, el presente estudio enfrenta limitaciones inherentes a su diseño metodológico teórico-conceptual y documental. La principal limitación radica en la falta de verificación empírica; a pesar de la validación conceptual, este paso no sustituye la verificación en el campo necesaria para confirmar si el modelo funciona efectivamente para resolver el problema de la pertinencia curricular en un contexto real de educación superior.

Esta orientación práctica del pragmatismo genera una contraposición respecto a la superficialidad con la que el enfoque podría abordar la crítica social y la complejidad. A diferencia de los paradigmas socio crítico e interpretativista, que buscan transformar estructuras de poder u obtener una comprensión profunda de los significados sociales como fin en sí mismo, el pragmatismo subordina estas comprensiones a la acción y al diseño de soluciones funcionales. Si la investigación se enfoca excesivamente en la construcción de un diseño prescriptivo y viable, podría minimizar la indagación iterativa profunda y el pluralismo metodológico genuino que promueve el pragmatismo. Así, la aplicación del modelo CIPP bajo una lente pragmatista corre el riesgo de reducirse a una secuencia lineal de recolección

de datos orientada a la toma de decisiones inmediata, perdiendo la riqueza de la experimentación continua y la crítica sistémica que podrían ser cruciales para una transformación curricular más profunda y equitativa.

Conclusiones

Este estudio fundamenta la idoneidad del paradigma pragmatismo para la investigación de la pertinencia curricular y el diseño de modelos de actualización curricular. Los hallazgos confirman que el pragmatismo, con su énfasis en la utilidad y la resolución de problemas, se alinea con la investigación en educación superior. Sus principios como el pluralismo metodológico, el contextualismo y el valor de la experiencia facilitan una comprensión multifacética de la pertinencia y la construcción de soluciones prácticas.

Además, el objetivo de fundamentar por qué el pragmatismo es el paradigma epistémico idóneo para esta línea de investigación, se cumplió, ya que el artículo ha desarrollado una fundamentación explícita para investigar los factores de pertinencia curricular con miras al diseño de un modelo de actualización curricular, abordando sus principios y su conexión con el modelo CIPP.

Entonces, las implicaciones de estos hallazgos son significativas, ya que sugieren que la adopción explícita del pragmatismo fortalece la relevancia y el impacto de los estudios curriculares, transformando la investigación en un ejercicio proactivo y de diseño. Un modelo de actualización curricular concebido pragmáticamente integra mecanismos de evaluación y retroalimentación, incorpora la lógica de mejora continua y adaptación. La participación activa de diversos actores como fuentes de conocimiento experiencial es crucial para que el modelo responda a las necesidades reales del ecosistema educativo.

Aunque la validación del diseño del modelo de actualización curricular mediante consulta a expertos es un paso pragmático para la “prueba conceptual”, no sustituye la verificación en el terreno. Por tanto, futuras investigaciones deberían centrarse en la implementación y evaluación empírica del modelo prescriptivo propuesto, utilizando el mismo enfoque pragmático y el marco CIPP. Esto permitirá no solo verificar su utilidad y eficacia, sino también refinarlo iterativamente, contribuyendo más robustamente a la solución de los problemas de pertinencia curricular.

En suma, se argumenta que el pragmatismo, al privilegiar la utilidad, la acción y la resolución de problemas, se alinea perfectamente con la naturaleza aplicada de la pertinencia y el diseño de modelos. La investigación propone una conexión explícita

entre el pragmatismo y el modelo CIPP de evaluación, concibiéndolo como una herramienta práctica para la toma de decisiones y la mejora continua curricular. Este enfoque busca el diseño de un modelo de actualización curricular prescriptivo, dinámico y adaptable, que integre mecanismos de evaluación y retroalimentación. En última instancia, la investigación impulsa una senda hacia la innovación educativa y la formación de profesionales que respondan proactivamente a las demandas sociales y laborales.

Referencias

- Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2020). *Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution*. Brill.
- Biesta, G. J. J. (2020). *Educational Research: An Unorthodox Introduction*. Routledge.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Davis, B., & Sumara, D. (2020). *Complexity and Education: Inquiries into Learning, Teaching, and Research*. Routledge.
- Dewey, J. (2021). *Experience and Education*. Dover Publications. (Obra original de 1938, republicada).
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (2021). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (6th ed., pp. 245-292). SAGE Publications. [http://www.iot.ntnu.no/innovation/norsi-common-courses/Lincoln/Guba%20&%20Lincoln%20\(2005\).pdf](http://www.iot.ntnu.no/innovation/norsi-common-courses/Lincoln/Guba%20&%20Lincoln%20(2005).pdf)
- James, W. (2020). *Pragmatism: A New Name for Some Old Ways of Thinking*. Dover Publications. (Obra original de 1907, republicada). DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107360471>
- Johnson, R., & Christensen, L. (2022). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches* (7th ed.). SAGE Publications. https://lms.apitwist.com/pluginfile.php/45368/mod_resource/content/1/Johnson_2014_Educational%20Research_%20Quantitative_Qualitative_and%20Mixed.pdf
- Marginson, S. (2023). Global higher education and research: An exploration. *Higher Education*, 85(1), 1-17.
- Morgan, D. L. (2021). *Pragmatism as a Paradigm for Social Research*. In P. Alasuutari, J. P. Bickman, & J. Brannen (Eds.), *The SAGE Handbook of Social Research Methods* (2nd ed., pp. 118-132). SAGE Publications. DOI: <https://doi.org/10.1177/1077800413513733>
- Peirce, C. S. (2022). *How to Make Our Ideas Clear*. KDP. (Ensayo original de 1878, republicado). <https://courses.media.mit.edu/2004spring/mas966/Peirce%201878%20Make%20Ideas%20Clear.pdf>

- Pusparini, S. D., Subroto, W. T., & Suyatno. (2024). Curriculum evaluation using the CIPP model: A systematic literature review. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(1), 1-8.
- Ragin, C. C., & Davey, S. (2018). *The Case for Qualitative Comparative Analysis (QCA): Using Configurational Thinking in Social Science Research*. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5th ed., pp. 293-312). SAGE Publications. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781446249413.n13>
- Salmi, J. (2019). *The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities*. The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/584591468324279676>
- Stufflebeam, D. L., & Coryn, C. L. S. (2020). *Program Evaluation: A Primer for the Evaluation Researcher* (4th ed.). Springer.
- Teichler, U., & Arimoto, A. (2021). *The changing academic profession in international comparative perspective*. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-94-007-6155-1>
- UNESCO. (2022). *Higher Education in the 21st Century: Challenges and Opportunities*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113602>
- Yudiantara, D. P., Astawa, I. N. S., & Wijaya, I. K. (2023). The implementation of CIPP model for evaluating curriculum. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 17(1), 1-10.

CAPÍTULO VIII

**Currículo por competencias en
la formación del economista:
Análisis teórico y diagnóstico para
una propuesta en la Universidad
Técnica de Oruro**

María Sánchez Calizaya

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0001-7766-8119>

Currículo por competencias en la formación del economista: Análisis teórico y diagnóstico para una propuesta en la Universidad Técnica de Oruro

Resumen

El presente artículo analiza críticamente el currículo vigente de la carrera de Economía de la Universidad Técnica de Oruro (Bolivia), a partir de un estudio teórico-diagnóstico sustentado en revisión documental y análisis comparado. Se identifican limitaciones estructurales del plan de estudios actual, que mantienen un enfoque rígido y escasamente vinculado a competencias profesionales, sociales y éticas. A través del contraste con modelos curriculares innovadores implementados en universidades latinoamericanas, y bajo el marco del enfoque por competencias, se propone un rediseño preliminar alineado con los principios del Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana (2023). La propuesta considera una organización modular, progresiva y flexible, orientada al desarrollo de competencias genéricas y específicas con pertinencia regional. Se concluye que el tránsito hacia un currículo por competencias exige voluntad institucional, revisión normativa, formación docente y vinculación efectiva con el entorno socioproductivo. El artículo aporta fundamentos conceptuales, orientaciones prácticas e implicaciones académicas relevantes para los procesos de innovación curricular en educación superior.

Palabras clave: Currículo por competencias; educación superior; formación del economista; rediseño curricular; Universidad Técnica de Oruro.

Competency-Based Curriculum in Economist Training: Theoretical Analysis and Diagnosis for a Proposal at the Technical University of Oruro

Abstract

This article critically analyzes the current curriculum of the Economics degree program at the Technical University of Oruro (Bolivia), based on a theoretical-diagnostic study supported by documentary review and comparative analysis. Structural limitations of the current curriculum are identified, which reflects a rigid, encyclopedic approach with weak integration of professional, social, and ethical competencies. By contrasting this with innovative curricular models adopted in Latin American universities, and within the framework of the competency-based education paradigm, a preliminary redesign is proposed in alignment with the Educational Model of the Bolivian University System (2023). The proposal envisions a modular, progressive, and flexible structure oriented toward developing generic and specific competencies relevant to the regional context. It concludes that a shift toward a competency-based curriculum requires institutional commitment, regulatory adaptation, teacher training, and effective engagement with the socio-productive environment. This article provides conceptual foundations, practical guidelines, and relevant academic implications for curriculum innovation in higher education.

Keywords: Competency-based curriculum; higher education; economist training; curriculum redesign; Technical University of Oruro.

Currículo por competências na formação do economista: Análise teórica e diagnóstica para uma proposta na Universidade Técnica de Oruro

Resumo

Este artigo analisa criticamente o currículo vigente do curso de Economia da Universidade Técnica de Oruro (Bolívia), com base em um estudo teórico e diagnóstico apoiado em revisão documental e análise comparada. Identificam-se limitações estruturais no plano de estudos atual, marcado por um enfoque enciclopedista, rígido e com fraca articulação de competências profissionais, sociais e éticas. A partir da comparação com modelos curriculares inovadores adotados em universidades da América Latina, e sob o paradigma da educação baseada em competências, propõe-se um redesenho preliminar alinhado ao Modelo Educativo do Sistema Universitário Boliviano (2023). A proposta contempla uma estrutura modular, progressiva e flexível, orientada ao desenvolvimento de competências genéricas e específicas com relevância regional. Conclui-se que a transição para um currículo por competências requer compromisso institucional, atualização normativa, formação docente e articulação efetiva com o meio socioproductivo. O artigo oferece bases conceituais, diretrizes práticas e implicações acadêmicas pertinentes para processos de inovação curricular no ensino superior.

Palavras chave: Currículo por competências; ensino superior; formação de economistas; redesenho curricular; Universidade Técnica de Oruro.

Introducción

La formación profesional en Economía, particularmente en las universidades públicas latinoamericanas, enfrenta crecientes desafíos derivados de la acelerada transformación de los sistemas económicos, las demandas del mercado laboral y las tensiones sociopolíticas del contexto regional. Estas condiciones exigen repensar no solo los contenidos, sino también los modelos formativos, desde una lógica que supere la enseñanza transmisiva y promueva el desarrollo de competencias integrales, éticas y contextualmente pertinentes (Tobón, 2023; Menzala y Álvarez, 2023).

En el caso boliviano, y específicamente en la Universidad Técnica de Oruro (UTO), el currículo vigente de la carrera de Economía ha consolidado bases formativas relevantes y, a la vez, abre oportunidades de fortalecimiento para profundizar la articulación entre saberes teóricos y desempeños aplicados en contextos socioproductivos. Estas oportunidades orientan una alineación progresiva con el Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB), que plantea como eje la formación por competencias vinculada al desarrollo nacional, la interculturalidad y la descolonización (SUB, 2023). En esta dirección, la carrera viene impulsando estrategias de aprendizaje activo, evaluación por evidencias y relacionamiento con actores externos, con el propósito de reforzar la pertinencia y coherencia curricular.

Diversos organismos internacionales han enfatizado que la educación superior debe asumir un rol transformador mediante el rediseño de sus estructuras curriculares, orientándolas hacia el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la sostenibilidad social (UNESCO, 2022; OECD, 2023). Sin embargo, la implementación efectiva de un currículo por competencias en las ciencias económicas sigue siendo un campo en construcción, especialmente en contextos donde persisten enfoques academicistas y fragmentados (Benítez y Romero, 2022; Rodríguez, 2022).

Frente a este escenario, el presente artículo tiene como objetivo analizar teóricamente y diagnosticar críticamente el currículo de la carrera de Economía en la UTO, desde el enfoque por competencias, con el propósito de aportar a la elaboración de una propuesta preliminar de rediseño curricular. Para ello, se realiza una revisión documental de planes de estudio nacionales e internacionales, así como de literatura académica reciente sobre competencias, formación profesional y economía política, estableciendo fundamentos que orienten un modelo curricular actualizado, pertinente y alineado con las transformaciones del siglo XXI.

Fundamentación teórica

Enfoque por competencias en la educación superior

El enfoque por competencias ha ganado centralidad en los debates sobre la reforma de la educación superior en América Latina, al promover una formación integral que articule conocimientos, habilidades, actitudes y valores en función de contextos complejos y cambiantes (Tobón, 2020). Según la UNESCO (2022), las universidades deben superar los modelos instruccionales tradicionales y avanzar hacia propuestas centradas en el desarrollo de competencias que permitan a los profesionales enfrentar desafíos globales desde una perspectiva ética, crítica y sostenible.

Desde esta perspectiva, las competencias no se reducen a desempeños técnicos, sino que suponen la integración de saberes contextualizados, con capacidad de transferencia, autorregulación y juicio ético (Cejas, 2025). En ese sentido, Biggs y Tang (2011) proponen el modelo de alineación constructiva, donde los resultados de aprendizaje, las estrategias pedagógicas y las formas de evaluación se articulan para garantizar la coherencia del currículo con las competencias definidas.

Asimismo, Stenhouse (1975), desde una perspectiva crítica del currículo, resalta la importancia de considerar a los docentes como investigadores activos de su práctica, lo cual es esencial en procesos de innovación curricular. Esta visión conecta con el enfoque por competencias en tanto que promueve una enseñanza reflexiva y flexible, adaptada al contexto sociocultural.

Currículo por competencias y formación del economista

En el campo específico de la economía, la incorporación del enfoque por competencias plantea retos metodológicos y epistemológicos. La tradición neoclásica dominante ha centrado históricamente la formación del economista en contenidos abstractos y modelos matemáticos, con escasa conexión con la realidad socioeconómica (Rodríguez, 2022; Lora, 2009). Esta orientación ha generado una formación descontextualizada, poco sensible a las problemáticas nacionales y con débil énfasis en habilidades prácticas y éticas.

Autores como Robles (2021) y Donado (2022) han señalado que la actualización curricular en economía debe considerar dimensiones transversales como pensamiento crítico, análisis de políticas públicas, sostenibilidad y compromiso social. Esto exige una redefinición de los perfiles de egreso, incorporando competencias genéricas como la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo y la responsabilidad ciudadana (Tuning América Latina, 2013; Nacif, 2020).

En Bolivia, el Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana (2023) establece que el currículo debe diseñarse desde una lógica de formación integral, articulada con el contexto socioproductivo, el conocimiento intercultural y la construcción del vivir bien. Ello implica superar el currículo enciclopedista y avanzar hacia estructuras curriculares flexibles, integradoras y orientadas al aprendizaje significativo.

Principios para el rediseño curricular

El rediseño curricular por competencias requiere un enfoque sistémico que articule los niveles micro (aula y evaluación), meso (gestión y coordinación curricular) y macro (políticas y marcos de calidad), bajo el principio del alineamiento constructivo. Esto implica derivar resultados de aprendizaje verificables del perfil de egreso y operarlos mediante evidencias auténticas y rúbricas comunes, asegurando coherencia entre enseñanza, evaluación y logros esperados (Vargas Leyva, 2008; OECD, 2023).

En síntesis, el enfoque por competencias adoptado —sustentado en el alineamiento constructivo y en la evaluación por evidencias— exige verificar, en el contexto de la UTO, la coherencia entre el perfil de egreso, los resultados de aprendizaje y los dispositivos reales de enseñanza y evaluación. De esta premisa se deriva la necesidad de operacionalizar competencias en resultados medibles con tareas auténticas y rúbricas comunes, y de contrastarlas con marcos de referencia actuales (Tuning; OECD; UNESCO) y con los hallazgos del diagnóstico local. Por ello, la sección siguiente explicita un diseño metodológico no experimental y analítico-documental que articula revisión sistemática de documentos oficiales y análisis de percepciones de actores, garantizando trazabilidad Perfil→Competencias→Resultados de Aprendizaje→Evidencias→Mejora (Vargas Leyva, 2008; OECD, 2023).

Diseño Metodológico

El presente estudio se inscribe en un enfoque cualitativo, de tipo teórico y diagnóstico, cuyo propósito es analizar críticamente el currículo vigente de la carrera de Economía de la Universidad Técnica de Oruro (UTO), en contraste con referentes nacionales e internacionales, a fin de fundamentar una propuesta de rediseño bajo el enfoque por competencias. Se privilegia una metodología analítica-documental, orientada a la comprensión, interpretación y problematización de textos normativos, académicos y curriculares relevantes (Vargas, 2023; Burgos, 2020).

Diseño de investigación

Se adoptó un diseño no experimental, de carácter transversal y analítico-documental, coherente con el enfoque por competencias y el alineamiento constructivo expuesto en el marco teórico. Las unidades de análisis comprenden normativa (CEUB/UTO), planes de estudio, mallas, sílabos y reglamentos, además de literatura científica publicada entre 2020 y 2024, criterio que asegura vigencia teórica y pertinencia con estándares de calidad (Tobón, 2023; OECD, 2023). La estrategia integra matrices de alineamiento (Competencias-Resultados de Aprendizaje-Evidencias-Rúbricas) y un análisis descriptivo de percepciones de actores clave (estudiantes, titulados, docentes y empleadores), con triangulación documental-estadística y juicio de expertos para respaldar la validez interna y de constructo. Este diseño traduce los principios teóricos en verificación empírica y proporciona base rigurosa para la propuesta de rediseño curricular.

Técnicas e instrumentos

La técnica principal empleada fue el análisis de contenido documental, aplicado a:

- Planes de estudio de universidades latinoamericanas (México, Perú, Bolivia, Argentina, entre otras), obtenidos de fuentes institucionales oficiales;
- Documentos normativos del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB), como el Modelo Educativo y Estatuto Orgánico;
- Publicaciones científicas extraídas de bases indexadas como Redalyc, Scielo y Dialnet;
- Textos teóricos relevantes sobre currículo por competencias y formación del economista.

Para el análisis comparativo de mallas curriculares se empleó una matriz de contraste estructural, que permitió identificar componentes ausentes, áreas saturadas, convergencias epistemológicas y diferencias en la orientación formativa.

Criterios de selección y análisis

Los documentos fueron seleccionados bajo los siguientes criterios:

- Pertinencia temática: Debían abordar explícitamente la formación por competencias en educación superior, con énfasis en carreras de Economía.
- Actualidad: Se priorizaron documentos publicados entre 2020 y 2024, salvo autores clásicos relevantes como Biggs o Stenhouse.
- Rigor académico: Se excluyeron fuentes sin respaldo académico, priorizando artículos con DOI y publicaciones universitarias reconocidas.

El proceso de análisis siguió una secuencia de codificación abierta, categorización temática y síntesis interpretativa, permitiendo generar una visión crítica, contextualizada y propositiva del objeto de estudio (Rodríguez, 2022; Cejas, 2025).

Desarrollo

Análisis del currículo vigente en la Universidad Técnica de Oruro (UTO)

El plan de estudios de la carrera de Economía en la UTO —vigente a la fecha de análisis— presenta una estructura rígida y enciclopedista, con predominio de asignaturas teóricas, escasa interdisciplinariedad y una débil articulación con competencias profesionales y socioemocionales. Las áreas de formación están divididas en bloques: formación básica, formación específica, formación complementaria y trabajo de titulación. No obstante, la integración transversal de competencias como pensamiento crítico, comunicación, innovación o sostenibilidad es limitada o ausente (PEI UTO, 2016–2020; Plan de Estudios, 2023).

A nivel metodológico, el currículo mantiene un enfoque transmisivo centrado en la exposición magistral, sin lineamientos claros sobre metodologías activas, evaluación por competencias ni estrategias de vinculación con el entorno productivo y social. Esta limitación contradice los principios establecidos en el Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana (2023), que promueve una formación integral, flexible y contextualizada.

Comparación con otros modelos curriculares latinoamericanos

Se analizaron planes de estudio de universidades como la UNAM (México), la Universidad de Piura (Perú), la Universidad de Buenos Aires (Argentina) y la Pontificia Universidad Católica de Bolivia, seleccionadas por su reconocimiento académico y diversidad de enfoques.

Entre los hallazgos más relevantes destacan:

- **Flexibilidad curricular:** Algunas universidades adoptan estructuras modulares y optativas, permitiendo trayectorias formativas más personalizadas.
- **Enfoque por competencias:** Se observa en varios casos una explícita formulación de perfiles de egreso por competencias, alineados con estándares nacionales e internacionales.
- **Interdisciplinariedad:** Los planes tienden a integrar saberes económicos con áreas como ética, sostenibilidad, innovación y políticas públicas.
- **Práctica profesional:** Se refuerza la articulación con contextos reales a través de prácticas, pasantías, seminarios aplicados y proyectos integradores.

Tabla 1. *Comparativa de planes de estudio*

Criterio	UTO (Bolivia)	UNAM (México)	PIURA (Perú)	PUC (Bolivia)	UBA (Argentina)
Enfoque por competencias	No explícito	Parcialmente	Sí	Sí	Parcial
Estructura curricular	Rígida	Modular	Flexible	Semestral modular	Semestral
Interdisciplinariedad	Baja	Media	Alta	Alta	Media
Prácticas o pasantías	Optativas	Requeridas	Requeridas	Requeridas	Optativas
Actualización metodológica	Baja	Media	Alta	Alta	Media
Definición de perfil por competencias	No definida	Parcialmente	Claramente	Claramente	Parcial
Vinculación con el entorno	Débil	Media	Alta	Alta	Media

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los planes de estudio proporcionados (2024).

El currículo actual de la carrera de Economía en la UTO presenta una estructura tradicional, alejada de las exigencias contemporáneas de la formación por competencias. Si bien existen avances en cobertura disciplinaria, persiste una débil articulación con el entorno, escasa innovación metodológica y ausencia de perfiles de egreso definidos por competencias. Estos hallazgos justifican la necesidad de rediseñar el currículo bajo un enfoque crítico, flexible e integrador, alineado con el Modelo Educativo de la SUB y con las buenas prácticas regionales.

Propuesta preliminar de rediseño curricular por competencias

La presente propuesta de rediseño curricular se fundamenta en la necesidad de transformar el modelo formativo tradicional de la carrera de Economía de la UTO hacia un enfoque por competencias que responda a los desafíos del siglo XXI. Este giro es coherente con el Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana (2023), el cual promueve una formación integral, crítica y situada.

Asimismo, se toma como referente el enfoque de la educación basada en competencias propuesto por la OECD (2023) y organismos como TUNING América Latina, que destacan la importancia de integrar competencias cognitivas, sociales, éticas y técnicas para una inserción profesional exitosa y responsable (Tobón, 2022; López Ledezma, 2022).

El rediseño curricular propuesto se apoya en los siguientes principios:

- Integración por competencias: definición explícita de competencias genéricas, transversales y específicas, coherentes con el perfil profesional del economista.
- Flexibilidad curricular: incorporación de módulos optativos, interdisciplinarios y trayectos formativos electivos.
- Articulación con el entorno: inclusión de prácticas comunitarias, pasantías y proyectos integradores orientados al contexto regional.
- Innovación pedagógica: uso de metodologías activas (ABP, aula invertida, simulación económica) y evaluación auténtica centrada en desempeño.
- Inclusión digital: incorporación de herramientas tecnológicas, análisis de datos y recursos digitales para la formación en competencias del siglo XXI.

A partir del análisis comparado de modelos curriculares internacionales y las demandas formativas del contexto latinoamericano, se propone un modelo curricular estructurado en cuatro bloques formativos articulados por ciclos y competencias. Esta propuesta integra referentes clave como la OCDE, el Proyecto Tuning y el Modelo Educativo SUB, adaptándolos a las necesidades específicas de la formación del economista en universidades públicas de América Latina.

La organización por ciclos permite una progresión lógica del aprendizaje, desde una base general hasta la integración profesional e innovadora. Cada ciclo contempla áreas clave de formación y competencias específicas, generales y transversales, orientadas a fortalecer el perfil profesional del economista del siglo XXI. A continuación, se presenta la propuesta estructurada:

Tabla 2. Estructura curricular por ciclos y competencias para la formación del economista

Ciclo	Propósito	Áreas Clave	Competencias A Desarrollar
FORMACIÓN BÁSICA GENERAL	Proporcionar fundamentos cognitivos esenciales para el desarrollo del pensamiento lógico, analítico y crítico, así como la comprensión del entorno social y económico.	Matemática, lenguaje, historia económica, ciudadanía, tecnologías de la información y comunicación (TIC)	Comunicación efectiva, pensamiento crítico, análisis del contexto sociopolítico, uso estratégico de tecnologías digitales.

FORMACIÓN DISCIPLINAR	Desarrollar los fundamentos conceptuales y metodológicos de la teoría económica y las ciencias cuantitativas aplicadas.	Microeconomía, macroeconomía, contabilidad, estadística, economía del desarrollo	Análisis económico, modelación, pensamiento sistémico, razonamiento cuantitativo y toma de decisiones.
FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA	Aplicar conocimientos teóricos y empíricos para el diagnóstico y análisis de problemáticas económicas sectoriales y globales.	Finanzas públicas, economía internacional, econometría, política económica	Evaluación de impacto, formulación de políticas económicas, análisis prospectivo, resolución de problemas económicos complejos.
INTEGRACIÓN, INNOVACIÓN Y PROYECCIÓN	Integrar saberes en contextos complejos, desarrollar investigación aplicada, innovación, ética profesional y vinculación con el entorno.	Investigación aplicada, seminarios, trabajo final de titulación, prácticas preprofesionales	Innovación, sostenibilidad, emprendimiento, responsabilidad social, gestión del conocimiento y aplicación de saberes en contextos reales y multidisciplinarios.

Fuente: Elaboración propia con base en OCDE (2023), Proyecto Tuning (2020), Modelo Educativo SUB (2022) y documentos curriculares comparados.

Conclusiones

El análisis teórico y diagnóstico desarrollado en este estudio permite establecer que el currículo vigente de la carrera de Economía de la Universidad Técnica de Oruro (UTO) mantiene una estructura rígida y desarticulada de los principios pedagógicos contemporáneos. A pesar de ciertos avances en cobertura temática, el currículo presenta una débil integración de competencias profesionales, sociales y éticas, así como escasa articulación con el entorno regional.

Los hallazgos del diagnóstico comparado evidencian que diversas universidades latinoamericanas han iniciado procesos sustantivos de innovación curricular. La propuesta presentada se sustenta en la necesidad urgente de transformar el currículo bajo un enfoque por

competencias, incorporando principios de flexibilidad, interdisciplinariedad, innovación didáctica y vinculación con la realidad local. Este rediseño no solo responde a los lineamientos del Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana (2023), sino también a estándares internacionales de calidad educativa (OECD, 2023; UNESCO, 2022).

Referencias

- Benítez, A. A., & Velásquez, C. A. (2022). Evaluación del diseño curricular por competencias en universidades públicas de Colombia. *Revista Formación Universitaria*, 15(2), 34-47. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000200034>
- Burgos, C. M., & Vargas, J. L. (2020). El currículo por competencias en la formación profesional: desafíos y limitaciones. *Revista de Educación y Desarrollo*, 53(2), 21-36. <https://doi.org/10.22201/ened.23959860e.2020.53.2000>
- Cejas, F. M. (2025). Competencias profesionales del economista en América Latina: revisión curricular y propuesta. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 55(1), 103-126.
- Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana – CEUB. (2023). *Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana*. <https://www.ceub.edu.bo>
- Donado, L. A., & Rojas, D. A. (2022). Análisis del currículo universitario desde el enfoque por competencias: una revisión en contextos latinoamericanos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24(3), 55-70. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e03.4408>
- López Ledezma, A. A. (2022). Competencias profesionales del economista y su rol en la sociedad: una visión desde América Latina. *Revista Científica de Educación y Sociedad*, 1(2), 24-39. <https://doi.org/10.61384/rcies.v1i2.36>
- Lora, E. (2009). Las reformas estructurales en América Latina: Qué se reformó y cómo se mide. *Revista de la CEPAL*, (97), 137-158. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11166>
- Menzala, A. (2023). Currículo por competencias en la educación superior latinoamericana: tendencias y desafíos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 49-67. <https://doi.org/10.35362/rie8215287>

- Nacif, A. (2020). Las competencias en el currículo universitario: una aproximación crítica desde América Latina. *Revista de Educación y Desarrollo*, 51(2), 70–82. <https://doi.org/10.35429/JED.2020.51.2.70.82>
- Pimienta, J. (2012). *Currículo por competencias: una propuesta para la formación humanista integral*. Editorial Pearson Educación.
- Robles, J. D., & Ayala, E. M. (2021). Currículo universitario y competencias profesionales: reflexiones desde la formación económica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 27(4), 185–202. <https://doi.org/10.31876/racs.v27i4.37762>
- Rodríguez, M. I. (2022). Tendencias de innovación curricular en universidades públicas de América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(36), 93–111. <https://doi.org/10.22201/issue.20072872e.2022.36.1404>
- Tobón, A. (2024). Las competencias específicas del economista en Colombia, por AFADECO. *Lecturas de Economía*, (101), 271–278. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n101a354071>
- Tuning América Latina. (2013). *Tuning América Latina III: Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Universidad de Deusto. https://tuningjournal.org/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf
- Universidad Técnica de Oruro (UTO). (2023). Plan de estudios vigente – Carrera de Economía. Facultad de Ciencias Económicas, Financieras y Administrativas.
- Vargas Leyva, M. R. (2008). Diseño curricular por competencias. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI). https://www.anfei.mx/site/wp-content/uploads/2019/04/Libro_diseno_curricular.pdf
- Vargas, M. R. (2023). Desarrollo de competencias profesionales e interculturales en proyectos de internacionalización curricular de carreras de grado de UNL. *Aula Universitaria*, 24, e0044, 62–65. <https://doi.org/10.14409/au.2023.24.e0044>
- Zabalza, M. A. (2007). *Diseño y desarrollo curricular: hacia una formación centrada en competencias*. Editorial Narcea.
- Direcciones web
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). <https://www.economia.unam.mx/>
- Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). <https://economia.uc.cl/>
- Universidad de Buenos Aires (UBA) – Facultad de Ciencias Económicas. <https://www.economicas.uba.ar/>
- Universidad Nacional de Colombia – Facultad de Ciencias Económicas. <https://cienciaseconomicas.bogota.unal.edu.co/>

Universidad de la República (Uruguay) – Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. <https://www.fcea.udelar.edu.uy/>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) – Facultad de Ciencias Económicas. <https://fce.unmsm.edu.pe/>

Universidad Técnica de Oruro (UTO) – Facultad de Ciencias Económicas, Financieras y Administrativas. <https://www.fcefauto.edu.bo/>

CAPÍTULO IX

**Estructuras curriculares
transdisciplinarias en educación
superior: Un enfoque cualitativo**

Pablo Mejía Zeballos

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0000-5298-9904>

Estructuras curriculares transdisciplinarias en educación superior: Un enfoque cualitativo

Resumen

La sociedad actual demanda continuamente aquellos profesionales con una visión mejorada, acorde a las necesidades que los actuales cambios sociales exigen. A partir de esos requerimientos esenciales de formación ciudadana, el Estado asume la responsabilidad de organizar, planificar y desarrollar, a través del sistema de educación superior, los diseños curriculares cuya finalidad de formar profesionales, logre un perfil que este en correspondencia con dichas necesidades individuales y colectivas de la sociedad. A tal efecto, el presente artículo tiene el propósito realizar una revisión sistemática de la literatura sobre las estructuras curriculares transdisciplinarias bajo un enfoque cualitativo en educación superior, tomando en cuenta su relación con el posible rediseño curricular el diseño curricular y el perfil de egreso de los estudiantes de la Universidad Técnica de Oruro, considerando el contexto y las experiencias socio educativas que se han desarrollado.

Bajo una metodología PRISMA – ScR, se realizó una búsqueda de los artículos relacionados con la temáticas, enfatizando en las condiciones de contexto de la investigación y su metodología, tomando las publicaciones de hace 10 años (2015), cuyos resultados relevantes refieren que las necesidades, deben ser interpretadas, acorde con el contexto, la complejidad social, requiere que los currículos universitarios, salgan de lo unidisciplinario y sean forjados en la transdisciplinariedad, que marcan una formación integral, conectada con las visiones de otras ciencias o disciplinas, cuya proyección hacia el desarrollo social, genere sincretismo en las interpretaciones, soluciones sistémicas, y trabajo en equipo. Una variable importante del currículo transdisciplinario es la tecnología, que marca las transiciones integradoras, puesto que esta con su dinámica infiere en cambios y revisión de las materias de forma continua, hecho que debe producirse con mayor énfasis, para mantener su conexión con una sociedad cambiante y compleja.

Palabras clave: Estructuras curriculares, transdisciplinarias, educación superior, enfoque, cualitativo.

Transdisciplinary curricular structures in higher

education: A qualitative approach

Abstract

Today's society continually demands professionals with an enhanced vision, aligned with the needs of current social changes. Based on these essential requirements for civic education, the State assumes the responsibility of organizing, planning, and developing, through the higher education system, curricula designed to train professionals with a profile that corresponds to these individual and collective needs of society.

To this end, this article aims to conduct a systematic literature review on transdisciplinary curricular structures using a qualitative approach in higher education, considering their relationship to the potential redesign of the curriculum and the graduate profile of students at the Technical University of Oruro, taking into account the context and socio-educational experiences that have been developed.

Using a PRISMA-ScR methodology, a search was conducted for articles related to the topics, emphasizing the research context and methodology. Publications from 10 years prior (2015) were included, and their relevant findings indicate that needs must be interpreted according to the context. Social complexity requires university curricula to move beyond a single discipline and be forged in transdisciplinarity, fostering a comprehensive education connected to the perspectives of other sciences or disciplines. This approach, projected toward social development, generates syncretism in interpretations, systemic solutions, and teamwork. An important variable in the transdisciplinary curriculum is technology, which drives integrative transitions. Its dynamic nature leads to continuous changes and revisions of subjects, a process that must be emphasized to maintain its connection with a changing and complex society.

Keywords: Curricular structures, transdisciplinary, higher education, approach, qualitative

Estructuras curriculares transdisciplinarias no

ensino superior: uma abordagem qualitativa

Resumo

A sociedade atual exige cada vez mais profissionais com uma visão ampliada, alinhada às necessidades das transformações sociais contemporâneas. Diante dessas exigências essenciais para a formação cívica, o Estado assume a responsabilidade de organizar, planejar e desenvolver, por meio do sistema de ensino superior, currículos que visem formar profissionais com um perfil que corresponda às necessidades individuais e coletivas da sociedade.

Para tanto, este artigo visa realizar uma revisão sistemática da literatura sobre estruturas curriculares transdisciplinares a partir de uma perspectiva qualitativa no ensino superior, considerando sua relação com a potencial reformulação do currículo e o perfil dos graduados da Universidade Técnica de Oruro, levando em conta o contexto e as experiências socioeducativas que foram desenvolvidas.

Utilizando a metodologia PRISMA-ScR, foi realizada uma busca por artigos relacionados ao tema, enfatizando o contexto e a metodologia da pesquisa. Publicações de 10 anos atrás (2015) foram incluídas, e suas respectivas conclusões indicam que as necessidades devem ser interpretadas de acordo com o contexto. A complexidade social exige que os currículos universitários transcendam uma única disciplina e sejam forjados na transdisciplinaridade, fomentando uma educação abrangente conectada às perspectivas de outras ciências ou disciplinas. Essa abordagem, projetada para o desenvolvimento social, gera sincretismo nas interpretações, soluções sistêmicas e trabalho em equipe. Uma variável importante do currículo transdisciplinar é a tecnologia, que marca as transições integrativas, uma vez que sua dinâmica influencia continuamente as mudanças e revisões das disciplinas, fato que deve ocorrer com maior ênfase para manter sua conexão com uma sociedade em constante transformação e complexa.

Palavras chave: Estruturas curriculares, transdisciplinaridade, ensino superior, abordagem, qualitativa.

Introducción

La formación universitaria, tiene varios retos a partir de una movilidad laboral dinámica, más aún en un contexto difícil como es el boliviano, donde las oportunidades para los profesionales son reducidas. Esto requiere profesionales con mayores competencias adaptables y un currículo flexible, surgiendo una visión transdisciplinaria de las competencias.

Lo anterior representa a decir de Socorro (2018): la transdisciplinariedad forja una contextualización, la concreción y la globalización de los saberes compartidos, que aporta nuevos valores al papel que deben desempeñar las universidades, así como al imaginario y a la transmisión del conocimiento; sin embargo, no sólo debe ser desarrollada en la universidad, sino debe ser un continuo formativo que vaya a consolidarse dentro de las Universidades.

Los diferentes referentes de un currículo transdisciplinario, marcan para las ciencias sociales otro elemento fundamental que es lo cualitativo, en especial en ciencias sociales, donde las normas, jurisprudencia y experiencias, lo macro y microeconómico deben ser integrales y dar respuestas a los problemas estructurales de Bolivia, que deben tomar referentes no de una ciencia, sino de la sociología, economía, política y el desarrollo, por lo que se plantea la adecuación de los programas de estudio, un sincretismo que lleve a reflexionar sobre los impactos de asumir proyectos integrados, con una visión holística, descartando la disciplinariedad dentro de una complejidad social, que se percibe.

El hecho de tomar en cuenta la transdisciplinariedad, implica comprender la realidad desde la complementariedad, correspondencia, integración, diversidad, posiciones contradictorias, que rompan una visión estática (Varona, 2005).

Lo anterior tiene una referencia que corrobora, la tecnología y su integración en las decisiones a todo nivel (social, educativo, económico, productivo y hasta judicial), implicando que las nuevas versiones curriculares deben comprender la importancia de la composición transdisciplinar, que enfoca la dialéctica como fuente de investigación, solución de problemas y propuestas a mediano y largo plazo de las sociedades en desarrollo, correlacionando lo individual, grupal, social y nacional.

En Derecho, es importante comprender la realidad desde diferentes perspectivas, descartando espacios académicos delimitados o exclusivos, en un país donde la diversidad, la pluralidad son bases constitucionales que se construyen y que se dirigen a forjar el bienestar social.

La educación transdisciplinar se funda en cuestionamientos

y negativas de todas las respuestas a priori y toda certidumbre contradictoria a los hechos, donde la vida profesional debe adaptarse, con flexibilidad y potencialidades a desarrollar que se pueden mencionar:

- La construcción de una realidad compleja, con interpretaciones que asimilen la transdisciplinariedad, en suma, de elementos que acerquen un diagnóstico mejorado, las medidas de mediano y largo plazo proyectadas en un ámbito cualitativo.
- Condiciones para una formación con mayores condiciones de interconexión con otras ciencias, ramas o disciplinas, lo que abre una ruta multidireccional de intercambio investigativo.
- Propone un salto cualitativo de la aplicación de la tecnología, que será un factor de transdisciplinariedad trascendental.

En ese marco, una revisión de las publicaciones referidas a enfoques curriculares transdisciplinarios, bajo enfoque cualitativo, representan perspectivas que deben ser implementadas dentro de la Universidad, por lo que es necesario interrogar ¿De qué manera las estructuras curriculares transdisciplinarias bajo un enfoque cualitativo, contribuyen a tener una mayor consistencia contextual y académica en la formación de ciencias jurídicas?

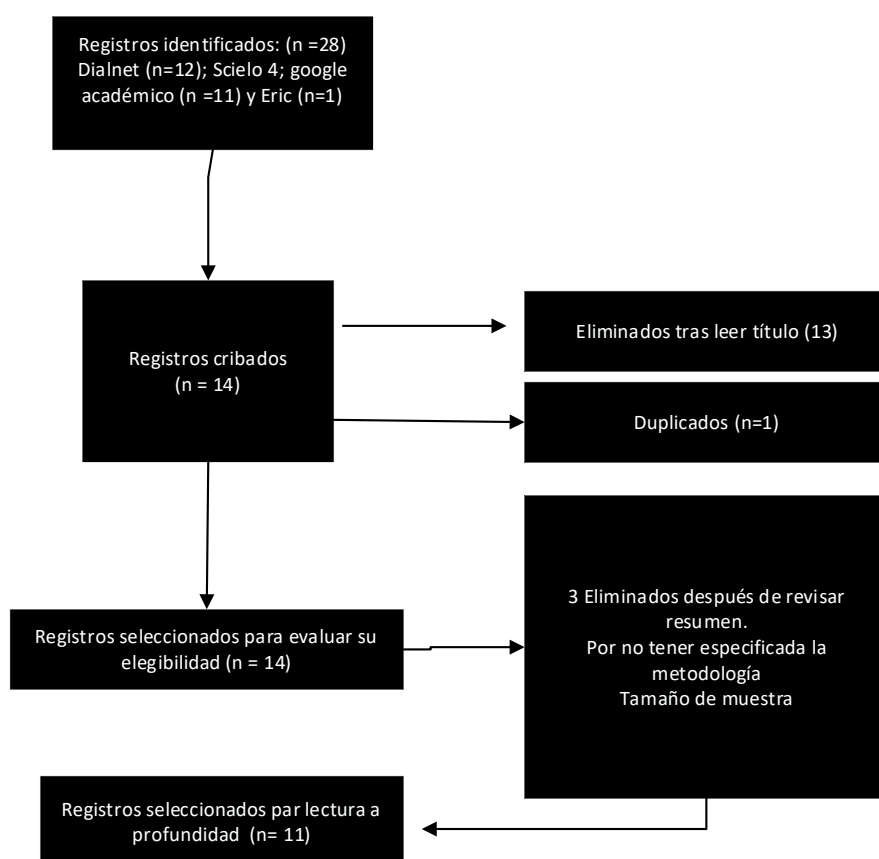
Lo precedente ofrece un balance comparativo de estudios, que pueden servir para replantear las visiones de las universidades bolivianas.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la presente investigación, se hubo utilizado las directrices para la revisión de alcance PRISMA-ScR, por ser una metodología bastante reconocida por su enfoque riguroso y sistemático, por lograr realizar un examen amplio y en profundidad de la literatura disponible en torno al tema, así como el de identificar las brechas de conocimiento y áreas temáticas que exigen mayor investigación.

El proceso incluyó tres fases: búsqueda inicial, búsqueda sistemática y aplicación de criterios de inclusión y exclusión. En la figura 1 se muestra el proceso en sus distintas fases:

Figura 1 Diagrama de flujo Prisma en sus cuatro niveles



Nota: Elaboración propia en base a Muñoz y Trujillo (2025)

Criterios de elegibilidad

Se ha considerado los estudios publicados sin restricción de diseño, y que dentro de su temática se incluya las propuestas de diseños curriculares transdisciplinares. Los artículos han seguido una relación longitudinal desde el año 2015 al 2025 y que cumplan con los siguientes criterios:

- Investigaciones realizadas sobre currículos transdisciplinares
- Investigaciones empíricas y cualitativas.
- Tener acceso a toda la extensión del artículo científico para su revisión.
- Que incluyan la información de la muestra, tipo de diseño metodológico y resultados.
- Haber sido publicado en los últimos diez años.
- Los filtros han seguido una conjunción que vaya especificando las palabras currículo – transdisciplinario y educación superior (bajo el operador booleano and).
- La formación de los investigadores.
- Las características de la investigación, que establecen mayor relación con los objetivos trazados y el contexto sobre el cual se operará.
- La muestra y metodología utilizada.

Se excluirán aquellas investigaciones que demuestren falta de rigurosidad en su revisión bibliográfica, o cuyos resultados sean contradictorios o sin la claridad deseada, bajo los siguientes criterios:

- Los que se tienen un enfoque disciplinar.
- No poseer una metodología rigurosamente definida.
- No establecer conclusiones claras.
- Tamaño de muestra no representativa.
- No se relacionan con las categorías de análisis de la investigación.

Fuentes de información

A fin de lograr una búsqueda amplia, se utilizarán aquellas bases de datos electrónicas, tales como: Google Académico, Redalyc, SciELO, Dialnet, ERIC y otras fuentes adicionales.

Los repositorios enunciados fueron escogidos por su amplia fuente de artículos científicos y académicos en muchas disciplinas, a la par de su riguroso proceso de revisión, para obtener la calidad de bibliografía consultada.

Estrategias de búsqueda

Con la finalidad de tener una adecuada orientación de la información, se utilizará el modelo SPIDER para la síntesis de la evidencia, al ser además un modelo enfocado en investigaciones cualitativas

Se realizó una revisión en las bases de datos de Scielo, Google académico y Dialnet. Para luego sistematizarlas en matrices de análisis sobre enfoque curricular transdisciplinario en educación superior con enfoque cualitativo.

La elección de los artículos de investigación se ejecutó, tomando en cuenta diversos criterios como correspondencia a las palabras “enfoque curricular”, “transdisciplinario”, “Educación superior” y “enfoque cualitativo”.

Se aplicarán operadores booleanos AND y OR, para establecer búsquedas dentro y fuera de las categorías determinadas.

Resultados y discusiones

Tabla 1 *Características principales de los estudios revisión analizados*

No.	Autor	Título del documento	Año	Fuente	País	Base de datos
1	(Barrios, 2024)	La formación de comunicadores en clave de la inter y transdisciplinariedad para actuar en un mundo digitalizado	2024	Doxa comunicación	España	Dialnet
2	(Castillo et al., 2020)	Desarrollo de un proceso formativo de profesores-investigadores orientado desde el pensamiento sistémico-complejo y la transdisciplinariedad	2020	Universidad de Ibagué	Colombia	Dialnet
3	(Viegas & Suanni, 2019)	Construção de um currículo transdisciplinar para a educação superior	2019	Revista Eletrônica de Investigação y Docencia (REID)	Brasil	Dialnet
4	(González, 2023)	El Currículo transcomplejo	2023	Revista de ciencias farmacéuticas y Bioquímicas	Bolivia	Dialnet
5	(Kacinova & Tolnaiova, 2025)	Enfoque transdisciplinar y multimodal de la integración de la educación mediática en los contenidos de la enseñanza superior en Eslovaquia	2025	Comunicación y sociedad	Trnava	Dialnet
6	(Narváez & Mena, 2023)	Estrategias transdisciplinarias para una formación integral en el programa UNIAV-UNICAM	2023	Revista de educación en Nicaragua	Nicaragua	Dialnet

7	(Chávez, 2024)	La transdisciplinariedad curricular para fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje del inglés en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Departamental Fundación	2024	Fundación universitaria Los Libertadores	Colombia	Google académico
8	(Contreras, 2021)	Educación steam: Integración transdisciplinaria curricular en la enseñanza de las matemáticas, ciencias, tecnología y arte en la educación media	2021	Universidad pedagógica experimental Libertador	Venezuela	Google Académico
9	(Velásquez, 2025)	Una Revisión sistemática: propuesta de un eje curricular transversal para el aprendizaje del inglés en educación media técnica en Circasia	2025	Universidad de Panamá	Panamá	Google Académico
10	(Medina & Graffe, 2023)	Transdisciplinariedad en el curriculum de postgrado	2023	Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela	Venezuela	Scielo
11	(Ramirez, 2017)	Construcción de la facultad: La estructura en función del conocimiento y la ruptura de territorialidades hacia la inter y la transdisciplinariedad	2017	Tendencias	Colombia	Scielo

Nota: Elaboración propia. 2025.

La educación demanda contemporáneamente un análisis más profundo del quehacer educativo, de una mirada más coherente entre la realidad y la práctica pedagógica. En este texto se analiza cómo se pueden aplicar estrategias transdisciplinares en la

educación universitaria, destacando la importancia de integrar diversas disciplinas de manera holística y armonizada para abordar problemas comunitarios de forma contextualizada y práctica (Narváez & Mena, 2023).

La práctica académica es la que reclama la sociedad, cuya visión de las universidades está asociada al conocimiento y el referente para las soluciones desde diferentes ópticas, relacionando en muchos casos la condición costo/beneficio o las consecuencias de una u otra medida, que solo se logra bajo interpretaciones sistémicas e integrales.

La constante segmentación en la educación, se convierte en la constante de fraccionamiento de los problemas naturales y globales, se pierde la capacidad de contextualizar la vida con sus múltiples facetas, tal como lo diría Morín (2002): “Una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega, inconsciente e irresponsable” (p. 14).

Siguiendo una corriente histórica y repetitiva, el currículo ha marcado la consumación de lo disciplinar, tratado como especialidad, que parecería que separa una ciencia de otra, pero es todo lo contrario, puesto que requiere mayores instrumentos, metodologías de análisis y complementaciones de otros ámbitos académicos.

En la actualidad, la estructura generalizada por facultades y dentro de estas por departamentos académico administrativos y por programas, a los cuales se adscriben los docentes, ha traído consigo la territorialidad académica y administrativa, entendiéndose ésta como el aislamiento de las unidades organizacionales y sus integrantes en términos de consolidar feudos de poder, políticos y cognitivos (Ramírez, 2017)

Esta ruptura, ha conducido a obstaculizar interpretaciones integradoras, sumando una competencia por lo específico, muchas veces sin contenidos sinérgicos, proyectos muy limitados en su extensión interpretativa, solo han priorizado decisiones burocráticas estructurales, desconectadas de las soluciones que demanda la sociedad.

Por esto, y más, es una tarea de la educación y de los educadores organizar sus enseñanzas de manera contextualizada y transversal, salir del ámbito actual, para crear conexiones con las demás áreas del saber. No se puede volver el único objetivo de cada docente que el estudiante aprenda cierta información y que apruebe evaluaciones que verifiquen sí para ese preciso momento el estudiante las memorizó o no, sin siquiera verificar si asimiló y relacionó los conocimientos con su contexto y su realidad (Contreras, 2021).

La directriz está en replantear nuevas condiciones a la información, que conecte las preguntas en su complejidad y que no estén centradas en lo que se aprende en lo ordinario de una disciplina o ciencia, sino que vaya a motivar una visión múltiple, con soluciones integrales que darán lugar a innovaciones, prospectivas temáticas amplificadas, interpelando lo aprendido, esto sin duda desarrolla soluciones que pueden trasuntarse en políticas y decisiones de las instituciones y hasta estatales.

Siendo el currículo la herramienta principal de la educación, el eje articulador del desarrollo cognitivo, práctico y relacionador con la realidad, se debe ir hacia un currículo no formal y no lineal basado en elementos de la complejidad y de la transdisciplinariedad, que se convierte en un reto para los educadores el tratar de estudiarlo, construirlo y deconstruirlo. (González, 2023).

Ponderando a González, la formalidad de los planes de estudio, no condice con los cambios que se están dando, que involucra no solo a lo técnico, sino a lo social, las relaciones de producción, los entornos globales de negocios, los Tratados y Convenios Internacionales, la educación en base a la inteligencia artificial, por lo que es ahistórico pensar que lo unidisciplinario sea eje de la formación universitaria, esto podría conducir a un estancamiento profesional.

Para Barrios (2024) la reflexión transdisciplinar infiere en una revisión de los objetivos de la formación, desarrollo de competencias y habilidades, que deben tomar en cuenta la apropiación de la Tecnología de la Información y Comunicación, en todos los escenarios, el hecho de no realizarlo dificulta la aplicación de las nuevas tecnologías, que responden a la integralidad de la ciencia.

La tecnología, es la consolidación de lo transversal, sea la ciencia que fuere la adapta, le asigna instrumentos y la proyecta, por lo mismo, contenido programáticos universitarios que no integran esta herramienta, se aleja de lo transdisciplinar, ya que el efecto de las TIC, es integrar los volúmenes de información para lograr estudios con mayores insumos y detalles.

El diseño curricular está en función diferentes factores y actores, siendo vital la formación de los docentes, Castillo et al. (2020) manifiesta que, para promover la calidad de la educación superior, las nuevas habilidades y estrategias educativas, podría generar adaptaciones curriculares existentes, de manera de lograr acción e innovación.

El proceso formativo de equipos de profesores investigadores, debe ser orientado a un pensamiento complejo, que se genera desde una concepción transdisciplinaria, fundada en procesos formativos reflexivos, permanentes, diálogos transdisciplinares, construcción de una identidad docente y transformación de la

complejidad con la que se enfrentan los futuros profesionales, a quienes debe transmitirse este enfoque, el cual debe guiar su formación y vida profesional.

Como consecuencia, un currículo inter/transdisciplinar favorece la articulación entre los contenidos científicos y los contenidos de la vida humana, resultando un compromiso social de la institución con la formación de un egresado que busque la concretización de la ciudadanía, así como la construcción de una sociedad más justa. Por lo tanto, partes del currículo, o disciplinas, solo se comprenderán si se abordan como elementos de un todo en constante interrelación. Por esta razón, no se utiliza el término marco curricular, sino matriz curricular, ya que el marco se refiere a algo cerrado en sí mismo (Viegas & Suanni, 2019).

Esta matriz deber responder según los aportes de Durkheim (1991), a una educación como práctica social, que tenga como elementos:

Un proceso multidireccional a través del cual es posible la transferencia de conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar.

La educación debe estar presente en acciones, sentimientos y actitudes.

A través de esta, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores.

Se presenta en todos los contextos de la realidad y a lo largo de la existencia del hombre (Flores, 2022)

Estas múltiples interacciones, refuerzan la idea de un currículo transcomplejo, que está en un devenir constante y hace que el educador, sea este estudiante o docente revise lo que aprende, desaprende o reaprenda. Lo cierto que, para aplicar este tipo de currículo, González (2023) afirma que se debe aplicar clases transdisciplinarias, conceptos de pensamiento ecológico, aula mente social, trabajo colaborativo entre involucrados, y, sobre todo la búsqueda de una conciencia humana recivilizatoria, donde el currículo tenga un alto sentido de inacabado, inmerso en un entretejido educativo emergente.

Kacinova & Tolnaiova (2025), afirman que la naturaleza de las relaciones transdisciplinarias y las (multi)modalidades de la educación en el contenido de la enseñanza superior pueden deducirse de las denominaciones de la asignatura en el contexto del programa de estudios integrados, lo que implica su orientación básica, siendo el diseño transdisciplinario de contenidos una sucesión de relaciones y proyecciones (Chávez, 2024)

Las posibilidades de añadir un eje curricular transversal, tiene como dificultades la falta de capacitación a los maestros y pocas

herramientas adecuadas, con el objeto de tener un enfoque integral y el intento de encontrar maneras sencillas para mejorar la enseñanza (Velásquez, 2025).

Tabla 2. *Matriz transdisciplinaria en educación superior*

Elemento de transformación	Objetivo
Proceso formativo	Pensamiento complejo
Diálogo inter educativo	Integrador no imperativo o dominante de una sola disciplina o ciencia
Tecnología	Transversal a las interacciones disciplinarias
Contenidos	Científica que apunta a la vida diaria, a resolver problemas cotidianos
Diseños curriculares	Identitarios, con innovación y adaptación permanente.
Capacitación docente	Permanente

Nota: Elaboración propia

Los programas de las asignaturas que conforman la estructura curricular, deben estar diseñados sobre la base de la transdisciplinariedad porque el estudio de la educación superior requiere para su comprensión del conocimiento generado por otras disciplinas. (Medina & Graffe, 2023)

La inquietud actual se encuentra centrada en el desarrollo de modelos curriculares que traten los problemas educativos desde enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios. Esto supone una visión del currículo que vaya más allá de una disciplina, donde el núcleo temático supere los límites y trascienda a otras dimensiones del saber.

Conclusiones

De la revisión efectuada en este estudio, se muestra el interés de los investigadores por la transdisciplinariedad en la estructura curricular en educación superior, bajo el enfoque cualitativo, se tienen experiencias en varias universidades, que quieren salir de un molde tradicional, burocrático, estático y poco flexible de lo que se debe enseñar y cómo enseñar.

La transdisciplinariedad, proyecta un enfoque integral, sistémico e integrador, busca soluciones complejas, con información sincretizada entre varias disciplinas o ciencias, no se limita y promueve una articulación formativa, inacabada, ya que la dinámica social exige soluciones que sean superadas, con mayor efectividad y menos recursos.

Los currículos transdisciplinarios, orientan una manera de enseñar y reaprender de manera contextualizada y transversal, expresa la dinámica cambiante de una sociedad sujeta a interacciones e información, que los claustros universitarios debe recoger, sistematizar e integrar en soluciones con contenidos científicos, reorientando la formación universitaria al compromiso social, que busque la concretización de la ciudadanía, así como la construcción de una sociedad más justa.

Un enfoque transdisciplinar universitario, es inconcluso, siempre requiere estar sujeto a tensiones y referencias que le permitan integrar ciencias, pero contextualizando y asignando importancia a la conexión de conceptos, bajo un enfoque integral y tecnológico, que es una variable decisiva en el manejo de información, análisis e integración de conocimientos.

Referencias

- Barrios, A. (2024). La formación de comunicadores en clave de la inter y transdisciplinariedad para actuar en un mundo digitalizado. *Dialnet*, 19-36.
- Castillo, M., Mazorco, J., & Astaíza, A. (2020). Desarrollo de un proceso formativo de profesores-investigadores orientado desde el pensamiento sistémico-complejo y la transdisciplinariedad. *Dialnet*.
- Chávez, Y. (2024). La transdisciplinariedad curricular para fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje del inglés en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Departamental Fundación. Los libertadores fundación universitaria.
- Contreras, O. (2021). Educación steam: Integración transdisciplinaria curricular en la enseñanza de las matemáticas, ciencias, tecnología y arte en la educación media. Tesis doctoral, 1-147.
- Flores, A. (2022). Actitudes transdisciplinarias de los docentes y logros educativos en Educación Secundaria en Huánuco. *Dialnet*, 21(45), 209-231.
- González, J. (2023). El currículo transcomplejo. *Dialnet*, 11(2), 41-48.
- Kacinova, V., & Tolnaiova, S. (2025). Enfoque transdisciplinar y multimodal de la integración de la educación mediática en los contenidos de la enseñanza superior en Eslovaquia. *Dialnet*(22).
- Medina, I., & Graffe, G. (2023). Transdisciplinariedad en el curriculum de postgrado. *Scielo*, 9(17), 171-190.
- Narváez, H., & Mena, L. (2023). Estrategias transdisciplinarias para una formación integral en el programa UNIAV-UNICAM. *Dialnet*(3), 47-61.

- Ramirez, C. (2017). Construcción de la facultad: La estructura en función del conocimiento y la ruptura de territorialidades hacia la inter y la transdisciplinariedad. *Scielo*.
- Socorro, M. (2018). *Transdisciplinariedad: Una mirada desde la educación universitaria*. Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, 278-289. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.15.278-289>
- Varona, F. (2005). Transdisciplinariedad y educación universitaria. Visión filosófica sobre retos y potencialidades. *Scielo*, 1-15.
- Velásquez, I. (2025). *Una Revisión sistemática: propuesta de un eje curricular transversal para el aprendizaje del inglés en educación media técnica en Circasia*. Google académico. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v6iS1.571>
- Viegas, M., & Suanni, J. (2019). Construção de um currículo transdisciplinar para a educação superior. *Dialnet*, 53-70.

CAPÍTULO X

Orientación vocacional integral como un proceso sistemático y continuo en educación superior

Gabriela Blacutt Velasco

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0009-5141-2068>

Orientación vocacional integral como un proceso sistemático y continuo en educación superior

Resumen

En el ámbito de la educación superior, la deserción universitaria constituye una de las problemáticas más trascendentales y complejas del sistema educativo en Latinoamérica, principalmente cuando los factores de deserción en los estudiantes son por una elección vocacional escasamente fundamentada. Por consiguiente, el presente artículo destaca a la orientación vocacional integral como un proceso sistemático y continuo en educación superior, que articula aspectos importantes, cognitivos, emocionales, sociales, actitudinales y profesionales, para fomentar la permanencia académica. El presente artículo tiene por objetivo asumir una orientación vocacional integral como un proceso determinante para fomentar la permanencia académica en los estudiantes universitarios. Se proponen estrategias de intervención y se plantea una metodología con un enfoque cualitativo, con un diseño de revisión documental y análisis de contenido que permitirá poder evaluar su efectividad. Entre los resultados se evidenciará que una orientación vocacional adecuada desde el inicio de la formación universitaria contribuye a una mayor permanencia académica, al fortalecer el sentido de pertenencia, la motivación y el compromiso con la carrera. En este sentido entre las conclusiones, se recomienda la implementación de programas de acompañamiento vocacional y profesional en las instituciones de educación superior, con el objetivo de mejorar tanto la continuidad académica como el desarrollo integral de los estudiantes.

Palabras clave: Orientación vocacional; permanencia académica; deserción universitaria.

Comprehensive vocational guidance as a systematic and continuous process in higher education

Abstract

In higher education, university dropout rates are among the most significant and complex problems facing the Latin American education system, particularly when students drop out due to poorly informed vocational choices. Therefore, this article highlights comprehensive vocational guidance as a systematic and continuous process in higher education, integrating important cognitive, emotional, social, attitudinal, and professional aspects to promote academic retention. The objective of this article is to establish comprehensive vocational guidance as a key process for fostering academic retention among university students. Intervention strategies are proposed, and a qualitative methodology is outlined, employing a document review and content analysis design to evaluate its effectiveness. The results will demonstrate that appropriate vocational guidance from the beginning of university studies contributes to greater academic retention by strengthening students' sense of belonging, motivation, and commitment to their chosen field of study. In this regard, among the conclusions, the implementation of vocational and professional guidance programs in higher education institutions is recommended, with the aim of improving both academic continuity and the holistic development of students.

Keywords: Vocational guidance; academic retention; university dropout

Orientação profissional integral como processo sistemático e contínuo no ensino superior

Resumo

No ensino superior, as taxas de evasão universitária estão entre os problemas mais significativos e complexos enfrentados pelo sistema educacional latino-americano, particularmente quando os estudantes abandonam os estudos devido a escolhas vocacionais mal informadas. Portanto, este artigo destaca a orientação vocacional integral como um processo sistemático e contínuo no ensino superior, integrando importantes aspectos cognitivos, emocionais, sociais, atitudinais e profissionais para promover a permanência acadêmica. O objetivo deste artigo é estabelecer a orientação vocacional integral como um processo-chave para fomentar a permanência acadêmica entre estudantes universitários. Estratégias de intervenção são propostas e uma metodologia qualitativa é delineada, empregando revisão documental e análise de conteúdo para avaliar sua eficácia. Os resultados demonstrarão que a orientação vocacional adequada desde o início dos estudos universitários contribui para uma maior permanência acadêmica, fortalecendo o senso de pertencimento, a motivação e o comprometimento dos estudantes com a área de estudo escolhida. Nesse sentido, entre as conclusões, recomenda-se a implementação de programas de orientação vocacional e profissional em instituições de ensino superior, com o objetivo de melhorar tanto a continuidade acadêmica quanto o desenvolvimento integral dos estudantes.

Palavras chave: Orientação vocacional; permanência acadêmica; evasão universitária.

Introducción

La orientación vocacional integral, constituye un elemento esencial en la formación universitaria, permitiendo a los estudiantes desarrollar una comprensión profunda de su identidad profesional, sus intereses y sus metas personales. Sin embargo, en muchas instituciones de educación superior, este proceso continúa siendo fragmentado y desvinculado del acompañamiento académico que los estudiantes requieren a lo largo de su trayectoria. Una escasa orientación vocacional, conlleva a la elección de una carrera profesional que posiblemente no estará acorde a las expectativas, intereses y aspiraciones personales de los estudiantes, esta situación podría generar una vez concluidos los estudios universitarios un bajo rendimiento profesional, un escaso compromiso social en el desempeño laboral, en las diferentes esferas, tanto públicas como privadas.

El presente artículo tiene como propósito analizar la orientación vocacional integral como un proceso continuo y sistemático, capaz de incidir directamente en la permanencia académica universitaria. Desde un enfoque cualitativo, se exploran diversas fuentes documentales, normativas, teóricas y académicas para comprender cómo la orientación vocacional puede consolidarse como un eje transversal en la vida universitaria. La investigación busca, mediante un análisis documental crítico, identificar las bases conceptuales, modelos teóricos y experiencias institucionales que fundamentan la orientación vocacional integral y de esta forma proponer estrategias que promuevan la retención estudiantil, el fortalecimiento del bienestar académico y una verdadera vocación de servicio en la sociedad.

Si bien la universidad forma profesionales que serán capaces de desempeñarse laboralmente, en muchos casos no se realiza un seguimiento de las expectativas profesionales en el transcurso de su formación académica, dejando ciertos vacíos que tendrán una repercusión posiblemente negativa en el desempeño profesional, en una sociedad enmarcada en muchos casos en diferentes problemáticas que requiere del compromiso de profesionales idóneos, comprometidos de manera responsable con un alto servicio profesional y asumiendo valores éticos.

El problema que enfrenta el estudiante en la elección de carrera, es una tarea difícil, ya que se decide en plena crisis de su adolescencia, cuando vive cambios corporales, inseguridad, deseos de independencia, cambios continuos de intereses, entre otros factores, que complica su decisión, ya que es inmaduro no solo vocacionalmente sino en el ámbito de toda su personalidad.

A pesar de ello, espera que su elección le permita en un futuro alcanzar un nivel óptimo de satisfacción individual (autorrealización), de adaptación y de compromiso social (Aguirre, 1996; Andrade, Valarezo, Torres y Sizalima, 2018). Valdés, Valdés y Fernández (2016) plantea que, la orientación vocacional y, como parte de esta, las tutorías, tienen una necesidad relevante que atender y es la de generar una praxis que fortalezca dichos aprendizajes integrales que considere conocimientos, habilidades, actitudes, y valores, a partir de métodos que, por una parte, articulen diversos procesos generados en distintos contextos de interacción escolar: la atención individual a alumnos; el diseño y desarrollo de actividades escolares educativas, a nivel grupal y masivo; así como el trabajo colegiado conjuntamente con el Consejo Técnico Académico y, por otra parte, generen marcos de cooperación con otros sistemas de tipo educativo, terapéutico, laboral o social. Esto con la finalidad no solo de garantizar un desarrollo integral del estudiante dentro de un determinado entorno educativo, sino también de aportar los recursos que le permitan resolver adecuadamente periodos de transición determinantes, como es el paso del bachillerato a la licenciatura y/o al ámbito laboral (Escamilla et al., 2011); (Castillo Escalante et al., 2021).

La orientación vocacional acompaña a los jóvenes en la construcción de un proyecto de vida y en la elección de carrera, en tanto atraviesan diferentes etapas para definirla. Podemos decir que la primera instancia es de selección, luego continúa la fase de elección y el proceso culmina con la toma de decisión. Este estudio se propuso identificar y describir los determinantes intervinientes en la fase de elección de carrera en jóvenes desde la perspectiva de los orientadores y, asimismo, analizar sus intereses y motivaciones (Lindozzi et al., 2022).

En los últimos años, a pesar de conocer los beneficios a largo plazo de la orientación vocacional y su correspondencia con la autorrealización, la práctica sobre la orientación se ha ido transformando, estableciendo su aplicación para un momento único del ciclo vital, precisamente durante el año final de la educación secundaria, atendiendo la necesidad de la elección de la profesión o carrera después del egreso del bachillerato. Sin embargo, el ideal desde la perspectiva de los autores implica que la orientación vocacional sea un proceso a largo plazo, que comprenda todas las dimensiones del desarrollo, promoviendo factores de protección para establecer un proyecto de vida y asumir las responsabilidades y conflictos que emerjan ante el desempeño ocupacional (García-Botero et al., 2022).

La deserción universitaria es un fenómeno verdaderamente complejo, que afecta a los sistemas educativos en todos los

niveles, pero que se torna particularmente crítico en el nivel superior. Según Tinto (1993), la deserción no es simplemente una decisión individual sino el resultado de una interacción entre el estudiante y su entorno institucional. En el contexto de la carrera de Derecho, esta problemática se acentúa debido a las altas exigencias académicas, la escasa aplicación práctica de los contenidos en los primeros años, y una frecuente elección de la carrera basada en estereotipos o presiones externas.

Sin duda alguna, la orientación vocacional integral surge como una herramienta fundamental no solo para guiar al estudiante en la elección adecuada de su carrera, sino también para acompañarlo a lo largo de su formación. Como indica Super (1990), la elección vocacional debe considerarse un proceso evolutivo y no un acto puntual, lo cual exige una intervención institucional que abarque tanto el ingreso como la permanencia. En esta línea, autores como Gavilán (2017) señalan que “la vocación es una construcción social y personal que debe ser cultivada durante toda la vida académica del estudiante.

A su vez según la UNESCO, el aprender a ser es quizás el aspecto más débilmente desarrollado en los objetivos de aprendizaje planteados en el currículo de América Latina y el Caribe, a tal punto que existen menciones muy generales con relación al desarrollo de la capacidad de proyección personal, generalmente asociada con la orientación vocacional y laboral, más que con la elaboración de proyectos personales de vida en un sentido amplio. Además, sostiene que las personas son capaces de establecer mejores relaciones con los demás y con su cultura en la medida que hayan desarrollado su propia identidad y su proyecto personal de vida y viceversa.

A nivel social, el entorno, la familia, la formación de los padres, la influencia de los pares, en general, de su medio, producen múltiples problemáticas que inciden sobre la decisión o no del estudiante de desertar y sobre su rendimiento académico como factor fundamental para entrar en la categoría de P.F.U (Por fuera de la Universidad). En lo cultural, existen características propias del medio en que se formaron los estudiantes, la importancia que se le concede en dicho entorno a la educación superior y al trabajo, la ambivalencia en muchos segmentos que entronizan al dinero fácil como valor sobre la educación, entre otros (Zárate Rueda & Marcela Socha, 2011).

Rivas (1998) señala que los modelos de asesoramiento vocacional evolutivos presentan un intencionado eclecticismo en sus fundamentaciones teóricas, con un énfasis integral que considera los aspectos multicausales, psicológicos y sociales, los cuales convergen en el desarrollo vocacional de las personas. (Electrónica Educare, 2017).

Así mismo, es muy importante introducir en la orientación educativa, como parte de las estrategias psicopedagógicas, metodologías activas que estimulen a los adolescentes, a despertar el interés por participar activamente en las diversas actividades, tanto académicas como recreativas como son los juegos lúdicos, visitas de estudio, entre otros, que ayudan al desarrollo de las interrelaciones amicales y habilidades sociales.

La presente investigación busca, a través de un análisis documental crítico, identificar las bases conceptuales, modelos teóricos y experiencias institucionales que fundamentan la orientación vocacional integral, y así proponer estrategias que promuevan la retención estudiantil y el fortalecimiento del bienestar académico. Por consiguiente, la pregunta de investigación se presenta de la siguiente forma: ¿Cómo puede la orientación vocacional integral, entendida como un proceso continuo y formativo, contribuir al fortalecimiento de la permanencia académica en los estudiantes universitarios? Tomando en cuenta la pregunta de investigación y valorando el contenido en profundidad, el objetivo general busca: Asumir la orientación vocacional integral como un proceso determinante y continuo para fomentar la permanencia académica en los estudiantes universitarios, a partir de un análisis cualitativo documental. A su vez los objetivos específicos, se presentan de la siguiente forma:

- Revisar los principales enfoques teóricos y conceptuales sobre la orientación vocacional integral en el ámbito universitario.
- Analizar documentos institucionales, normativas y estudios académicos relacionados con la permanencia y deserción universitaria.
- Identificar los componentes clave que definen un proceso de orientación vocacional continuo.
- Proponer lineamientos estratégicos que permitan integrar la orientación vocacional integral como política educativa en las universidades.

La orientación vocacional acompaña a los jóvenes en la construcción de un proyecto de vida y en la elección de carrera, en tanto atraviesan diferentes etapas para definirla. Podemos decir que la primera instancia es de selección, luego continúa la fase de elección y el proceso culmina con la toma de decisión. Este estudio se propuso identificar y describir los determinantes intervinientes en la fase de elección de carrera en jóvenes desde la perspectiva de los orientadores y, asimismo, analizar sus intereses y motivaciones (Lindozzi et al., 2022).

De esta manera la orientación vocacional de manera integral constituye un elemento esencial en la formación universitaria, ya que permite a los estudiantes desarrollar una comprensión profunda de su identidad profesional, sus intereses y sus metas personales. Sin embargo, en muchas instituciones de educación superior, este proceso continúa siendo fragmentado, puntual y desvinculado del acompañamiento académico que los estudiantes requieren a lo largo de su trayectoria.

Materiales y métodos

Se plantea una metodología con un enfoque cualitativo, con un diseño de revisión documental y análisis crítico de contenido que será fundamental para evaluar su efectividad. Este enfoque permite explorar con profundidad los aportes teóricos, investigaciones previas y políticas institucionales relacionadas con la orientación vocacional integral. La revisión documental incluye fuentes académicas, tesis universitarias, artículos científicos, lineamientos ministeriales y documentos normativos de universidades tanto bolivianas como latinoamericanas publicadas entre 2015 y 2024.

La presente investigación, propone explorar un modelo de orientación vocacional integral, que incluya no solo el asesoramiento académico, sino también el apoyo psicoemocional y social, puede ser una herramienta eficaz en la prevención de la deserción universitaria. A través de este enfoque, se pretende que los estudiantes logren una identificación más clara con su elección profesional, promoviendo su permanencia y éxito en la carrera.

A su vez el paradigma sociocrítico en la presente investigación se orienta a comprender la realidad no como algo simplemente estático sino como una construcción social atravesada por relaciones de poder, desigualdad y participación. Tomando en cuenta esta perspectiva, el conocimiento no pretende limitarse a describir o explicar, sino que debe asumir una conciencia crítica para de esta forma promover un cambio social, ya que el problema de fondo es una débil permanencia académica que se relaciona con fallas en el sistema educativo que no logran brindar una orientación vocacional integral a los estudiantes desde el inicio de su formación. Adoptar un enfoque sociocrítico permite cuestionar esas deficiencias, visibilizar la voz de los estudiantes y diseñar propuestas que promuevan la equidad y la permanencia educativa.

En cuanto al tipo de estudio, este se caracteriza como descriptivo y exploratorio. La dimensión descriptiva permite retratar con detalle la situación actual de la orientación vocacional de los estudiantes, destacando sus fortalezas, debilidades y vacíos institucionales. La dimensión exploratoria, en cambio, se justifica por la escasa producción académica nacional sobre orientación vocacional, que busca abrir caminos nuevos de reflexión y acción en el campo educativo boliviano.

El diseño metodológico es secuencial, integral y causal consolida la coherencia de esta propuesta. A su vez es integral porque no se limita a un solo aspecto del fenómeno, sino que considera factores personales (motivaciones, expectativas), académicos (currículo, tutorías), institucionales (servicios de orientación) y sociales (presión familiar, entorno cultural). Finalmente, es causal porque no se queda en una lectura superficial del problema: busca comprender las causas profundas de la deserción estudiantil, vinculadas con la ausencia de una formación vocacional sólida y sostenida.

El análisis de contenido del presente estudio se desarrolló en tres etapas que se detallan a continuación:

Tabla 1. *Análisis de contenido*

Etapa	Descripción	Resultado esperado
Selección y organización de fuentes	Identificación y recopilación de documentos relevantes sobre orientación vocacional y permanencia académica. clasificación de los textos según dimensiones clave: conceptualización, estrategias institucionales, continuidad del proceso e impacto en la permanencia académica	Conformar una base de datos documental estructurada
Codificación y categorización temática	clasificación de los textos según dimensiones clave: conceptualización, estrategias institucionales, continuidad del proceso e impacto en la permanencia académica	Identificación de tendencias y vacíos teóricos

Interpretación crítica	Análisis reflexivo de los hallazgos, estableciendo conexiones entre teoría y práctica.	Propuestas de lineamientos estratégicos para fortalecer la orientación vocacional.

Fuente: Elaboración propia

En los últimos años, a pesar de conocer los beneficios a largo plazo de la orientación vocacional y su correspondencia con la autorrealización, la práctica sobre la orientación se ha ido transformando, estableciendo su aplicación para un momento único del ciclo vital, precisamente durante el año final de la educación secundaria, atendiendo la necesidad de la elección de la profesión o carrera después del egreso del bachillerato. Sin embargo, el ideal desde la perspectiva de los autores implica que la orientación vocacional sea un proceso a largo plazo, que comprenda todas las dimensiones del desarrollo, promoviendo factores de protección para establecer un proyecto de vida y asumir las responsabilidades y conflictos que emerjan ante el desempeño ocupacional (García-Botero et al., 2022).

La orientación vocacional es un proceso que ayuda a jóvenes para reflexionar sobre la elección de su profesión, ya que esta determina el tipo de trabajo y las actividades que realizarán en el futuro que refiere a las aptitudes, capacidades y tendencias que tiene la persona en el inicio de su desarrollo intelectual y su importancia radica en que al descubrir las capacidades personales se puede obtener un mejor aprovechamiento y ser más competitivo socialmente. Se argumenta que entre más aptitudes se descubran y desarrollen, mayor será la evolución de la personalidad del joven. El principal objetivo de la orientación vocacional es ayudar al joven a realizar de manera reflexiva la elección de su futura profesión (Ramos Monsivais et al., 2020).

La motivación es uno de los factores principales que conducen a los sujetos a hacer una elección de carrera. Asimismo, el motivo de elección se relaciona con las necesidades de crecimiento y autorrealización, como un deseo humano de buscar el desarrollo de sus potencialidades. De este modo puede señalarse que los motivos de elección vocacional se relacionan con el desarrollo de la identidad de los sujetos, siendo la base de la toma de decisiones hacia el futuro (Sunza Chan et al., 2021).

La realidad muestra casos concretos de personas que inscritos en una carrera de educación superior la dejan por otra. O también, el caso de la deserción definitiva del sistema universitario,

por diversas razones, siendo una de ellas la reorientación vocacional desvinculada de la profesión (Zilvetty Torrico, 2019).

Al hacer un análisis del origen de la orientación profesional (Llerena, 2009) expone diferentes etapas, que van desde indicios de orientación profesional en el Mundo Antiguo (antes del siglo XI), atravesando por la orientación hacia los oficios en la Edad Media (siglos XI-XIV), así como la época moderna (siglos XV-XVIII) y la época contemporánea (a partir del siglo XIX y hasta la actualidad).

En sentido general, estos estudios han centrado básicamente su atención en el componente psicológico desde la perspectiva motivacional. Más recientemente, otros investigadores cubanos han enfatizado en la necesidad de la formación de docentes con elevados niveles de motivación, por lo que han enfocado la orientación hacia las carreras pedagógicas enfrascados en la elaboración de orientaciones metodológicas (González, K. 2006), así como estrategias (Sanpedro, 2006), el abordaje del problema con una visión ideopolítica (Manzano, 2007), vivencial Mariño y Olivares (2007) y multifactorial (Cueto Marín et al., 2016)

Resultados y discusiones

Los resultados que se presentan, demuestran que la revisión documental es un medio eficaz para comprender el valor de la orientación vocacional como política universitaria, reforzando la necesidad de que las instituciones asuman este proceso como parte esencial de la gestión educativa. Por consiguiente, los resultados del análisis documental, se presentan de la siguiente forma:

Tabla 2. *Análisis documental categorías centrales*

Concepción ampliada de la orientación vocacional	Los textos revisados coinciden en que la orientación debe entenderse como un proceso permanente de formación personal y profesional, que acompaña al estudiante desde su ingreso a las universidades hasta su titulación.
Necesidad de institucionalización	Se identificó que la mayoría de las universidades latinoamericanas carecen de políticas permanentes de orientación vocacional; los programas suelen ser temporales o vinculados a servicios psicológicos, sin articulación curricular.

Relación directa con la permanencia académica	La orientación vocacional integral contribuye a la permanencia estudiantil al reforzar la identidad profesional, el sentido de propósito y la autoconfianza, factores que reducen significativamente los índices de deserción.

Fuente: Elaboración propia

La orientación vocacional integral, permite a los estudiantes en educación superior, construir un proyecto de vida profesional relevante, coherente, con sus intereses, valores y habilidades de formación profesional, que les permitirá encontrar soluciones oportunas, buscando, una transformación académica y social.

Estrategias de intervención

A partir del análisis crítico de los documentos revisados, se proponen las siguientes estrategias de intervención institucional para fortalecer la orientación vocacional integral en las universidades:

Tabla 3. *Estrategias de intervención*

Estrategias de intervención	Propuesta de estrategias de intervención a partir de análisis crítico de documentos realizados
1. Creación de unidades de orientación vocacional permanente	La creación de unidades de orientación vocacional debe ser permanente con personal especializado en acompañamiento psicológico, académico y profesional
2. Incorporación curricular de la orientación vocacional	La Incorporación curricular de la orientación vocacional, mediante módulos transversales promoverán el autoconocimiento, la planificación de carrera y la ética profesional.
3. Diseño de programas de seguimiento estudiantil	El diseño de programas de seguimiento estudiantil se podrá valorar, con evaluaciones periódicas sobre satisfacción académica y adaptación vocacional.
4. Implementación de espacios de reflexión y mentoría	La implementación de espacios de reflexión y mentoría entre estudiantes de distintos niveles y egresados será determinante para fortalecer la identidad profesional.
5. Establecimiento de alianzas interinstitucionales con organismos externos	El establecimiento de alianzas interinstitucionales con organismos externos para promover la inserción laboral temprana

Fuente: Elaboración propia

El presente tema de investigación se consolida valorando los siguientes aspectos:

a. Orientación vocacional integral conceptualización

La orientación vocacional integral, que según Guichard y Huteau (2006), es un proceso continuo que implica el acompañamiento del sujeto en su desarrollo personal y profesional, ayudándole a construir un proyecto de vida coherente con sus valores, intereses y capacidades. En el contexto universitario, esta orientación debe ir más allá de los tests psicométricos, e involucrar espacios de reflexión, actividades prácticas y asesoramiento permanente. De hecho, Rodríguez Moreno (2013) afirma que “la orientación vocacional efectiva no se limita a descubrir talentos, sino a facilitar procesos de autoconocimiento y proyección vital”.

b. Permanencia y deserción universitaria

Se ha identificado tomando en cuenta diversos estudios que las tasas de deserción en carreras como Derecho pueden alcanzar hasta el 40% en los dos primeros años (INE, 2021). Este fenómeno se ve agravado por una falta de claridad vocacional en los estudiantes, quienes muchas veces ingresan a la carrera sin conocer realmente el perfil profesional ni las exigencias éticas y sociales de esta disciplina (Martínez & Vega, 2021). Como afirma Carbajal (2019), “la falta de identidad profesional en los primeros años es uno de los factores de mayor peso en la decisión de abandonar los estudios”.

A su vez, factores determinantes como socioeconómicos, emocionales y académicos confluyen en este fenómeno. De acuerdo con Arriagada y Larraín (2015), los estudiantes que no encuentran un sentido profundo en su formación tienden a desarrollar un menor grado de pertenencia institucional, lo que aumenta su vulnerabilidad frente a la deserción.

c. Elementos clave en la orientación vocacional integral

Como elementos clave en la orientación vocacional integral, tomando en cuenta los componentes fundamentales se destacan:

- Diagnóstico y acompañamiento temprano, desde el ingreso: Evaluar la motivación y expectativas del estudiante desde el ingreso (Rodríguez, 2018).
- Talleres de reflexión y proyecto de vida: Fomentar la toma de conciencia vocacional mediante actividades grupales y dinámicas de análisis de identidad profesional.
- Mentorías personalizadas: Establecer relaciones de guía con docentes o egresados comprometidos. Según Contreras y Ríos (2020), las mentorías son “puentes entre la teoría

académica y la experiencia profesional que refuerzan la vocación y el sentido de pertenencia”.

- Prácticas reales y experiencias prácticas reales: Vincular al estudiante con el ejercicio profesional desde los primeros semestres, lo que permite contrastar expectativas con la realidad de la profesión.
- Red de apoyo emocional y psicoeducativo: Incluir estrategias de contención psicoeducativa frente al estrés o la frustración. Como advierte Salazar (2016), “la dimensión emocional del abandono académico ha sido históricamente subestimada, pese a ser determinante en la decisión de permanecer o desertar”.
- Actividades de integración y sentido de pertinencia: organizar actividades que fortalezcan la identidad académica universitaria y vínculos de trabajo participativo.
- Revisión curricular con un enfoque vocacional: Incluir módulos vocacionales dentro de la respectiva malla curricular de la carrera con un enfoque ético y social.
- Sistema de alertas tempranas: Monitorear el desempeño y activar protocolos ante señales de desmotivación o riesgo.

Como elementos favorables en la orientación vocacional integral:

- Se pretende la disminución de la tasa de deserción en el primer año de estudio o los primeros semestres.
- Aumento de la satisfacción personal vocacional de pertenencia institucional.
- Fortalecimiento del proyecto de vida profesional de los estudiantes.
- Permanencia académica, mayor retención y egreso oportuno de los estudiantes.

Conclusiones

La orientación vocacional integral es un factor determinante para la permanencia académica. La presente investigación confirma que los enfoques de orientación limitados a instrumentos simplemente psicométricos resultan insuficientes para asegurar la conexión real del estudiante con su carrera. Por su parte, una orientación integral, entendida como un proceso de acompañamiento continuo que articula lo emocional, lo académico y lo profesional, permite construir un vínculo sólido entre el estudiante y su proyecto de vida, fortaleciendo su compromiso con la formación universitaria.

A su vez, la falta de identidad vocacional integral, es una de las causas más significativas del abandono académico temprano. Es así que muchos estudiantes ingresan a las universidades,

influenciados por factores externos como el prestigio social o la presión familiar, sin una comprensión profunda de las implicancias éticas, intelectuales y sociales de la carrera.

Es sumamente importante la orientación vocacional integral, al promover procesos de autoconocimiento y reflexión, ayuda a alinear las expectativas del estudiante con la realidad profesional, reduciendo la frustración y el desapego institucional.

Se resalta la institucionalización de programas de orientación vocacional integral desde el ingreso es una necesidad urgente. No se trata simplemente de brindar conferencias informativas al comenzar la carrera, sino de implementar una cultura de acompañamiento permanente que atraviese el plan curricular, con espacios sistemáticos de tutoría, mentoría y reflexión profesional. La orientación vocacional, debe concebirse como un servicio transversal e inclusivo, que resulte accesible a todos los estudiantes en diferentes etapas de su formación académica.

Es así que la orientación vocacional debe adaptarse a las características específicas de cada carrera y al perfil sociocultural de los estudiantes universitarios. En el caso de la carrera de Derecho, donde convergen saberes jurídicos, habilidades argumentativas y sensibilidad social, la orientación vocacional, debe favorecer una comprensión crítica del rol del jurista en la sociedad. Asimismo, debe reconocer la diversidad de trayectorias, necesidades y contextos de los estudiantes, promoviendo acciones diferenciadas que respeten su individualidad.

El acompañamiento emocional y la mentoría tienen un impacto directo en la decisión de continuar los estudios. Los estudiantes universitarios, que cuentan con referentes positivos, redes de apoyo y espacios seguros para expresar sus dificultades desarrollan una mayor resiliencia frente a los retos académicos. En este sentido, las mentorías facilitan y permiten generar identificación vocacional, visibilizar itinerarios reales de éxito profesional y reforzar la autoestima académica.

Por consiguiente, la orientación vocacional integral, debe entenderse como un proceso sistemático y continuo en educación superior, que se construye y consolida a lo largo de la vida universitaria. Las instituciones universitarias, deben asumir el compromiso de brindar una orientación vocacional integral, sostenida y humanizadora. Como afirma UNESCO (2022), “la orientación no debe ser un servicio accesorio, sino un componente estructural de la formación”. Solo así será posible reducir la deserción, elevar la calidad educativa y formar profesionales conscientes, éticos y comprometidos con la transformación social.

La orientación vocacional integral, asumida como un proceso continuo, se consolida como un factor determinante en la permanencia universitaria y en el desarrollo personal de los estudiantes.

Las universidades deben adoptar una visión institucional y transversal de la orientación vocacional, integrándola a los planes curriculares, tutorías y programas de bienestar estudiantil.

La revisión documental cualitativa permitió identificar las fortalezas y debilidades de los modelos actuales, aportando una base crítica para el diseño de políticas más efectivas. Las estrategias de intervención propuestas ofrecen una guía práctica para que las universidades fortalezcan el acompañamiento estudiantil y reduzcan los niveles de deserción. Finalmente, podemos mencionar que la orientación vocacional no solo previene el abandono, sino que promueve el sentido de identidad, propósito y compromiso ético del estudiante con su formación universitaria.

Referencias

- Abad, D. D., Gago, S. S. R., & Merchante, C. V. (2019). Orientación Académica y Profesional: percepción del mercado de trabajo desde las Consejerías de Educación españolas. *Educação e Pesquisa*, 45, e188063. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945188063>
- Ambiel, R. A. M., Martins, G. H., & Hernández, D. N. (2018). Por que os adolescentes buscam fazer orientação profissional? Um estudo preditivo com estudantes brasileiros. *Temas Em Psicologia*, 26(4), 1971-1984. <https://doi.org/10.9788/TP2018.4-10Pt>
- Barrera Cabrera, I., Reyes Torres, A. C., Cueto Marín, R. N., Barrera Cabrera, I., Reyes Torres, A. C., & Cueto Marín, R. N. (2018). Revista MENDIVE. In *Mendive. Revista de Educación* (Vol. 16, Issue 4). Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000400517&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Castillo Escalante, I., López Vizcarra, M., & Ramírez García, A. (2021). Modelo para facilitar el proceso de orientación vocacional en estudiantes de bachillerato. SUMMA. *Revista Disciplinaria En Ciencias Económicas y Sociales*, 3(1). <https://doi.org/10.47666/summa.3.1.20>
- Electrónica Educare, R. (2017). *El proceso vocacional del estudiantado universitario en condición de logro y rezago académico: Un análisis desde el enfoque evolutivo de Donald Super*. <https://doi.org/10.15359/ree.21-1.1>
- García-Botero, L., Álvarez-Maestre, A. J., Pérez-Fuentes, C. A., Rodríguez, C.-M. C., & Johana Aguilar-Barreto, A. (2022). Revisión sistemática: criterios de calidad en el proyecto de programas de orientación vocacional. *Psicología Escolar e Educacional*, 26, e235549. <https://doi.org/10.1590/2175-35392022-235549>

- Katherin, C., & Emilse, D.-A. (2021). *Necesidades de orientación vocacional en educación media*. Una propuesta a través de las tecnologías. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5512902>
- Lindozzi, M. G., Galletti, J., & Franco, C. (2022). Determinantes biopsicosociales y elección de carrera en jóvenes de primera generación de egresados de nivel medio. *Orientación y Sociedad*, 22(1). <https://doi.org/10.24215/18518893e048>
- Mendoza Cedeño, I. G., Machado Ramírez, E. F., & de Oca Recio, N. M. (2016). La orientación vocacional y la elaboración de los proyectos personales de vida. Tendencias y enfoques. *Revista Cognosis* 1(4). <https://doi.org/10.33936/cognosis.v1i4.266>
- Orientación educativa: estrategias psicopedagógicas para el desarrollo de la autoestima en el estudiante. (2021). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5366–5382. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.695
- Peña Fernández, A. (2019). Los factores pedagógicos influyen en la deserción universitaria. *INNOVA Research Journal*, 4(3). <https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2019.996>
- Ramos Monsivais, C. L., Arely González, B., Ramos Monsivais, C. L., & González, B. A. (2020). Orientación Vocacional, Aprendizaje Socio-Emocional y Sentido de Vida en la Educación Superior. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 8(SPE5). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2500>
- Seminara, M. P. (2020). La deserción universitaria: resiliencia como posibilidad de logro. *Revista Digital Universitaria*, 21(5). <https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.11>
- Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez,” R., Santamaría Cuesta, D. L., Hernández González, I., Crespo Cancio, R., Santamaría Cuesta, D. L., & Hernández González, I. (2021). Conrado. In *Conrado* (Vol. 17, Issue 80). Universidad de Cienfuegos. <https://n9.cl/9kf9w>
- Zárate Rueda, R., & Marcela Socha, C. (2011). Estudio sobre las motivaciones de deserción estudiantil en la Universidad Industrial de Santander. *Prospectiva*, 14. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i14.1102>

CAPÍTULO XI

Factores determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios: Una revisión de alcance

Jesús Ramírez Villca

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0007-4672-3596>

Factores determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios: Una revisión de alcance

Resumen

Introducción: El Rendimiento académico es una variable multifactorial que mide por medio de indicadores como notas, créditos aprobados, logros personales si el estudiante ha alcanzado los objetivos de aprendizaje propuesto. El presente estudio tiene por objetivo identificar los factores determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios de carreras del área social en universidades públicas de Iberoamérica. Los resultados permiten reconocer cuáles de estos factores tienen mayor incidencia sobre el rendimiento académico.

Proceso metodológico: Esta revisión de alcance examina artículos referentes a “factores” asociados al “rendimiento académico” en “estudiantes universitarios”. Se utilizó el motor de búsqueda especializado “Google Académico” para identificar, seleccionar los documentos relevantes que cuenten con citas significativas, y de acuerdo con las bases de datos redireccionadas: Dialnet, Scielo, Redalyc; se revisaron los documentos con enfoque cuantitativo. Se emplea la metodología PRISMA 2020 para la revisión de la literatura. Los criterios de inclusión son: a) Estudios que presenten modelos estadísticos predictivos, b) Que se enfoque en estudios presenciales, c) Solo países de Iberoamérica. Los criterios de exclusión son: d) Estudiantes de Escuela, e) Estudiantes de Colegio o secundaria; f) Estudiantes de Posgrado, g) De universidades Privadas, h) enfocadas a áreas Técnicas, Exactas o Médicas.

Principales resultados: Los 19 trabajos de investigación analizados presentan en sus resultados que los factores personales y sociales, son los que mayor influencia o asociación presentan con relación al Rendimiento Académico; la metodología utilizada en el análisis de datos con enfoque predictivo en la mayoría de los documentos corresponde a un modelo econométrico. El factor personal es el que mayor implicancia tiene en el Rendimiento académico en estudiantes universitarios de carreras del área social en universidades públicas de Iberoamérica

Palabras clave: Factores determinantes, Rendimiento académico, estudiantes, Predictor(es), Modelo econométrico.

Determinants of academic performance in university students: A scoping review

Abstract

Introduction: Academic performance is a multifactorial variable that measures, through indicators such as grades, credits passed, and personal achievements, whether a student has achieved the proposed learning objectives. This study aims to identify the determining factors of academic performance in university students studying social science courses at public universities in Latin America. The results allow us to identify which of these factors have the greatest impact on academic performance.

Methodological process: This scoping review examines articles referring to “factors” associated with “academic performance” in “university students.” The specialized search engine “Google Scholar” was used to identify and select relevant documents with significant citations, and according to the redirected databases: Dialnet, Scielo, Redalyc; documents were reviewed with a quantitative approach. The PRISMA 2020 methodology is used for the literature review. The inclusion criteria are: a) Studies that present predictive statistical models, b) Focusing on face-to-face studies, c) Only Ibero-American countries. The exclusion criteria are: d) School students, e) High school or college students; f) Graduate students, g) From private universities, h) focused on technical, exact, or medical areas. of triterpene saponins.

Main results: The 19 research studies analyzed show in their results that personal and social factors are those that have the greatest influence or association with Academic Performance; the methodology used in the predictive data analysis in most documents corresponds to an econometric model. Personal factors have the greatest impact on academic performance among university students studying social sciences at public universities in Latin America

Keywords: Determining factors, Academic performance, students, Predictor(s), Econometric model.

Introducción

El rendimiento académico constituye un aspecto de relevancia significativa en el contexto de los países en vías de desarrollo, ya que se erige como un indicador que refleja la calidad académica de la institución o programa educativo (Barahona, 2014). En consecuencia, los resultados obtenidos se convierten en una fuente de información valiosa para la toma de decisiones más acertadas por parte de las autoridades universitarias. Estos resultados permiten la realización de proyectos de evaluación de la calidad educativa de un programa (Renault y otros, 2014) y, además, pueden contribuir a la implementación de programas destinados a mejorar el rendimiento académico.

El rendimiento académico es una variable compleja, los primeros modelos estadísticos establecieron que es el resultado de la interacción de múltiples factores sociales, personales, académicos e institucionales, que pueden variar de una población a otra. Como señala Garbanzo (2013), estos factores encuentran su origen en la teoría de la producción educativa desarrollada por Coleman en 1966. En este sentido, Barahona (2014) destaca que el primer informe se caracterizó.

En la actualidad, los factores que inciden en el rendimiento académico son objeto de análisis tanto en su vertiente integral como individual. Se observan estudios que se centran en el factor personal desde una perspectiva endógena y cualitativa, que toman en consideración variables como la introspección, la independencia, el humor, la creatividad y la moralidad (Peralta y otros, 2006). Este enfoque se centra en aspectos subjetivos del estudiante, aunque tiende a excluir variables cuantitativas. En paralelo, se observa la adopción de enfoques mixtos en otros trabajos, lo que refleja una creciente diversidad metodológica para comprender el rendimiento académico.

No obstante, aunque existe abundante evidencia empírica, persiste la fragmentación entre enfoques cuantitativos y cualitativos. lo que dificulta una comprensión integral y comparativa de los determinantes del rendimiento. El presente estudio busca cubrir este vacío mediante una revisión sistemática de investigaciones con enfoque cuantitativo, centradas en universidades públicas de Iberoamérica que emplean modelos econométricos, para estimar la probabilidad de éxito o fracaso académico.

Entre los hallazgos más relevantes de los factores personales: la satisfacción universitaria, hábitos de estudio, apoyo en los estudios universitarios, el género, así como la edad inciden en el rendimiento académico, por otra parte, de los factores sociofamiliares, la formación del padre y de la madre son los que presentan

una incidencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

En torno a la pregunta ¿Qué factores influyen en el Rendimiento académico de estudiantes universitarios de carreras del área social en universidades públicas de Iberoamérica?, El objetivo del presente trabajo es identificar las variables que influyen en el Rendimiento académico de estudiantes universitarios de carreras del área social en universidades públicas de Iberoamérica. En virtud de ello el presente trabajo se desarrolla en tres partes: primero, explica los materiales y métodos empleados; segundo, se analiza los artículos seleccionados. Y por último se establecen las conclusiones del trabajo.

Materiales y métodos

En el presente artículo de revisión de alcance se empleó la metodología PRISMA 2020, el tipo de investigación es descriptivo, la muestra fue seleccionada bajo criterios de inclusión y exclusión; los documentos seleccionados centran su contenido en los factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios; los instrumentos utilizados son: motor de Búsqueda Google académico avanzado, Excel para la tabulación y salida de datos.

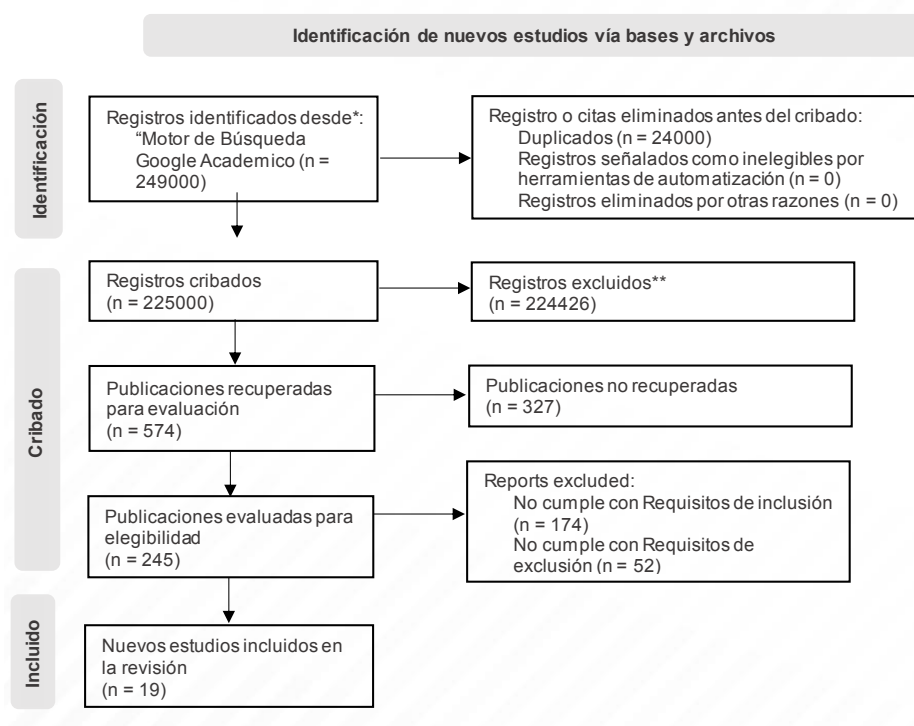


Figura 1. Diagrama PRISMA del proceso de selección de artículos
Nota. Elaboración propia a partir de PRISMA

Primeramente, se identificaron las principales fuentes de información de bases de datos: Scielo, Dialnet, Redalyc, Revistas y otros repositorios redireccionados provenientes del motor de búsqueda de “Google Académico”, bajo el operador Boleano “(factores) + (rendimiento académico) + (estudiantes)” el resultado en esta primera etapa de identificación fue de 249.000 documentos; se implementó el primer filtrado por título aplicando el operador Boleano “allintitle: (factores) + (rendimiento académico) + (factores)”.

La búsqueda avanzada fue realizada bajo los siguientes parámetros: Cualquier momento, Ordenar por relevancia, Idioma en español, Cualquier tipo; Por último, se deshabilitaron los cuadros de incluir patentes e incluir citas.

En la segunda etapa de cribado se excluyeron 224426 documentos mediante el filtrado por título, quedando 574 documentos. Sobre estos, se realizó una revisión manual considerando la recuperación de documentos no disponible quedando así publicaciones evaluadas para elegibilidad 245 a los que se aplicó criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1. *Criterios de Inclusión y exclusión*

Pregunta de Investigación	Criterio	Tipo	Justificación de su elección
¿Qué factores influyen en el Rendimiento académico de estudiantes universitarios de carreras del área social en universidades públicas de Iberoamérica?	a) Estudios con modelos estadísticos predictivos	Inclusión	Permiten aplicar herramientas cuantitativas para identificar factores determinantes del rendimiento académico
	b) Estudios presenciales	Inclusión	Se busca analizar contextos educativos tradicionales (aula física), descartando modalidades virtuales.
	c) Solo países de Iberoamérica	Inclusión	Asegura homogeneidad cultural, lingüística y educativa, facilitando la comparación y pertinencia de resultados.
	d) Estudiantes de Escuela (nivel inicial/primaria)	Exclusión	No corresponden al ámbito de educación superior; presentan factores evolutivos distintos al interés de la investigación.

¿Qué factores influyen en el Rendimiento académico de estudiantes universitarios de carreras del área social en universidades públicas de Iberoamérica?	e) Estudiantes de Colegio o secundaria	Exclusión	El estudio se centra en educación universitaria, con características, exigencias y contextos diferentes a la etapa escolar.
	f) Estudiantes de Posgrado	Exclusión	Poseen mayor madurez académica y motivacional, por lo que sus determinantes de rendimiento difieren de estudiantes de pregrado.
	g) Universidades privadas	Exclusión	Se prioriza el análisis en universidades públicas, donde las condiciones socioeconómicas y de acceso son diferentes.
	h) Áreas técnicas, exactas o médicas	Exclusión	Se busca focalizar en Ciencias Sociales (particularmente Derecho), evitando sesgos derivados de las particularidades de carreras con metodologías y exigencias distintas.

Nota. Elaboración propia

Una vez realizada la revisión y la tabulación manual de los primeros documentos científicos, y como resultado de la revisión manual y de la selección de los documentos de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se seleccionaron un total de 19 documentos para su análisis exhaustivo. La tabla adjunta muestra la cantidad de documentos recopilados por base de datos, tanto antes como después de la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 2. Resultados después del Cribado

Fuente	Antes del cribado	Después del cribado
Scielo	25	5
Dialnet	22	4
Concytec	9	–
Redalyc	9	3
Otras revistas	180	7
Total	245	19

Fuente: Elaboración propia en base a documentos de Google Académico.

Seleccionadas las investigaciones que cumplen con los criterios establecidos para el análisis de los factores determinantes que inciden en el rendimiento académico de estudiantes universitarios de ciencias sociales en universidades públicas de Iberoamérica se realizó la extracción de datos conforme ideas clave en común bajo los parámetros de: Tema, Objetivos, Métodos o Técnica, Geografía del estudio, muestra y Resultados.

Resultados y discusiones

Los 19 estudios seleccionados para el análisis de los factores determinantes que inciden en el rendimiento académico de estudiantes universitarios de ciencias sociales en universidades públicas de Iberoamérica que cumplen con los criterios establecidos son los siguientes:

Tabla 3. Características de estudios revisados

Autor y año	Título	Objetivo	Técnica estadística de Análisis	País	Muestra
Renault, Cortada, Castro (2000)	Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de psicología y psicopedagogía	Reconocer los factores que potencian el buen rendimiento de los estudiantes de psicología/psicopedagogía de aquellos otros que lo obstaculizan y propician la deserción.	Estimación por medio de SPSS 9.0.	Argentina	324
Barahona (2014)	Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama	Determinar los factores asociados al rendimiento académico, para el año lectivo 2010-2011, de los estudiantes de primer año de las carreras de Trabajo Social, Ingeniería, Derecho y Humanidades de la Universidad de Atacama (UDA)	Modelo de Regresión múltiple / Regresión Logística	Chile	258
Peralta, Ramirez, Castaño (2006)	Factores resilientes asociados al rendimiento académico en estudiantes pertenecientes a la Universidad de Sucre (Colombia)	Determinar los factores resilientes que se asocian al rendimiento académico de estudiantes pertenecientes a la universidad de Sucre.	Regresión Logística binaria	Colombia	345

Garbanzo Vargas (2013)	Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica	Analizar los factores asociados al rendimiento académico en estudiantes que, por su condición socioeconómica, se les asignó la máxima categoría de beca, y estudiantes que no solicitaron beca por esta condición de carreras de alta y baja demanda de la Universidad de Costa Rica.	Regresión múltiple lineal	Costa Rica	120
Guevara, Jaramillo (2013)	Factores familiares y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de psicología	Conocer la relación entre la estructura familiar y el rendimiento académico	Regresión lineal simple	Colombia	289
Garbanzo Vargas (2014)	Factores asociados al rendimiento académico tomando en cuenta el nivel socioeconómico: Estudio de regresión múltiple en estudiantes universitarios	“ Analizar, mediante modelos de regresión múltiple, los factores asociados al rendimiento académico en estudiantes que por su condición socioeconómica se les asignó la máxima categoría de beca y estudiantes que no solicitaron beca por esta condición de carreras alta y baja demanda de la Universidad de Costa Rica	Regresión Múltiple	Costa Rica	120
Araya, Aviles (2021)	Rendimiento académico en estudiantes de ciencias empresariales: ¿cómo influyen los factores actitudinales, pedagógicos y demográficos?	Analizar la influencia de factores actitudinales, pedagógicos y demográficos sobre el rendimiento académico de estudiantes universitarios de las ciencias empresariales.	Regresión Logística Binaria	Chile	156

Díaz, Melean, Marín (2021)	Rendimiento académico de estudiantes en educación superior: predicciones de factores influyentes a partir de árboles de decisión	Predecir el rendimiento académico de estudiantes en educación superior a partir de árboles de decisión	Árbol de decisión	Perú	237
Ramírez Dorantes (2016)	Modelo causal de los factores asociados al aprendizaje autorregulado como mediador del rendimiento académico en estudiantes universitarios	Medir, relacionar y analizar las estrategias cognitivas, metacognitivas y contextuales, así como la motivación hacia el aprendizaje, en estudiantes universitarios mexicanos y su relación con variables educativas, sociofamiliares y el rendimiento académico	Descriptivo, Correlacional causal	México	1140
Mercado, Niño (2012)	Factores académicos y personales asociados al rendimiento académico de los estudiantes del Programa de Administración de Empresas de la Universidad de Sucre	Determinar si los factores personales y académicos están asociados con el rendimiento académico de los estudiantes del programa Administración de Empresas de la Universidad de Sucre	Análisis estadístico	Colombia	100
Esparza, Sánchez, Esparza, Villacres, Esparza (2020)	Factores de rendimiento académico en estudiantes universitarios, componentes de calidad de la educación superior. Estudio de caso Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Valorar la incidencia de los factores en el rendimiento académico y la calidad de educación del estudiantado de siete facultades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Descriptivo - transversal - cuantitativo - cualitativo	Ecuador	375

Villena Alcantara (2017)	Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes universitarios en el Perú, entre los años 2009 y 2013	Determinar los factores que influyeron en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios peruanos en el periodo 2009-2013	Experimental MCO	Perú	10564
Cuamba, Sotelo, Rodelo (2022)	Estudio Comparativo de los factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios	Analizar las diferencias entre los diversos factores personales, sociales e institucionales en los grupos de alto y bajo rendimiento académico de estudiantes universitarios.	Estadística descriptiva, bivalente y multivalente	Mexico	981
Pajuelo, Chacon (2019)	Relación entre los factores socioeconómicos y culturales y el rendimiento académico de estudiantes de educación primaria	Determinar la relación entre factores socioeconómicos y culturales con el rendimiento académico de estudiantes de Educación Primaria, universidades San Pedro y Santiago Antúnez de Mayolo.	Descriptiva, Factorial, correlacional	Perú	163
Muñoz, Muñoz, Muñoz (2023)	Factores que influyen en el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera en ciencias militares	Establecer qué factores demográficos, socioeconómicos y académicos predicen la excelencia académica en los estudiantes de la carrera de Tecnología en Ciencias Militares.	Analítico, transversal, correlacional	Ecuador	668
Chilon Camacho (2019)	Factores psicológicos, sociales, demográficos y económicos asociados al rendimiento académico en estudiantes de educación superior tecnológica, Chota-Perú	Determinar factores psicológicos, sociales, demográficos económicos asociados con el rendimiento académico de estudiantes de los institutos de educación superior tecnológicos públicos de la provincia de Chota, región Cajamarca-Perú.	regresión logística	Perú	192

Moreno, Huanca (2014)	Factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes del centro de estudios preuniversitarios de la Universidad Nacional Agraria La Molina	Identificar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes del Centro de Estudios Preuniversitarios de la Universidad Nacional Agraria La Molina – UNALM, del ciclo del 2011-I, en los cursos de Razonamiento Verbal, Razonamiento Matemático, Álgebra, Aritmética, Geometría, Trigonometría, Física, Química y Biología.	Modelo multinivel	Perú	320
Meza Huaman (2022)	Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cajamarca, aplicando técnicas de minería de datos	Determinar los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Cajamarca utilizando de técnicas en minería de datos.	Análisis univariante	Perú	-
Hidalgo, Iguago (2020)	Análisis de los factores familiares asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Central del Ecuador período 2018-2019	Analizar la relación que tienen los factores familiares en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, enfocándose en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Central del Ecuador período 2018-2019.	Regresión Logística	Ecuador	380

Fuente: Elaboración propia en base a documentos de Google Académico.

De acuerdo con los hallazgos reportados en la literatura, Renault, et al., (2014) examinaron el rendimiento académico, empleando como indicadores las primeras cinco notas obtenidas en las asignaturas. Se consideraron variables de análisis el rendimiento académico, la filiación, los datos familiares, el ingreso, los antecedentes escolares y la inserción profesional. De las antes mencionadas establece que las variables que influyen en el Rendimiento académico son la

independencia, el pensamiento crítico. También expresa que las condiciones económicas son un determinante relevante junto con la educación de los padres, su ocupación y los ingresos. En ese entendido la dimensión de factores personales y Sociofamiliares cobran relevancia.

En el estudio realizado por Barahona (2014), se aborda la consideración de diversas variables que influyen en el proceso de selección profesional de los estudiantes. Dichas variables incluyen aspectos tales como el origen académico del estudiante, su género, la existencia de una ocupación laboral, el grado de satisfacción con su carrera, y la edad que corresponde a su filiación personal. En adición a lo anterior, se toman en cuenta los datos familiares, tales como la escolaridad de los progenitores.

En el ámbito metodológico, se hace uso de la herramienta SPSS para la recolección y análisis de datos. Los resultados del estudio revelan que las variables género, estudios y trabajo, y satisfacción con la carrera resultan estadísticamente significativas.

Existen diferencias estadísticamente significativas de los factores resilientes entre los estudiantes con alto y bajo rendimiento académico Peralta et al. (2006), las variables estudiadas conforme la dimensión personal son: estado civil, semestre del curso, estrato socioeconómico, sexo, edad; por otro lado, corresponden a la dimensión Sociofamiliar: Escolaridad Madre, Escolaridad Padre, Prueba de aptitud verbal, Prueba de aptitud matemática

Garbanzo (2013) se centró en la identificación de variables que puedan ejercer un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. El tipo de investigación transversal de análisis descriptivo, emplea la encuesta, y procesa la información por medio de una regresión múltiple y una regresión logística; ratifica que el rendimiento académico es complejo; y es el producto de la interacción de múltiples factores sociales, personales, institucionales-académicos que pueden variar de una población a otra, así como la existencia de diferencias significativas entre las variables lineales siendo estas: índice de satisfacción universitaria, índice de hábitos de estudio, índice de apoyo en los estudios universitarios, índice de satisfacción con los profesores e índice de nivel socioeconómico; sin embargo, demostró que no producen diferencias en las variables más importantes, como lo son el promedio ponderado y la nota de admisión

Guevara et al. (2013), indican que no existe una relación directa entre el estrato socioeconómico, el nivel educativo de los padres y el clima familiar con el promedio académico. Sin embargo, su estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas en futuras investigaciones. Aunque la muestra fue representativa para las instituciones de educación superior incluidas, los resultados no son generalizables a otras ciudades, donde las condiciones

culturales, sociales y familiares pueden diferir significativamente. El estudio se centra particularmente en las dimensiones económica y familiar.

En el estudio realizado por Garbanzo, (2014), se implementó un análisis de regresión, en el cual se consideraron variables como: sexo, edad, beca, carrera deseada, satisfacción universitaria, factores intrínsecos, apoyo en los estudios universitarios, valor otorgado a la educación, experiencia en situaciones de violencia, satisfacción con los profesores y con los servicios, convivencia con los padres biológicos, relación con el padre y nota de admisión. Estas variables se clasifican en tres grandes dimensiones: factores institucionales, factores pedagógicos y factores psicosociales.

En el estudio realizado por Araya y Avilés (2019), aborda la evaluación de la correlación entre factores actitudinales, pedagógicos y demográficos, y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes universitarios de ciencias empresariales. Se establecen como variables de estudio las características sociodemográficas, que se definen como los atributos y circunstancias de un individuo o grupo en relación con la sociedad y la demografía. El objetivo del estudio es analizar las variables sociológicas que influyen en el rendimiento académico, tales como el género, la edad, la ciudad de residencia, la financiación de los estudios, el colegio de procedencia, con quién vive, la situación laboral y la espiritualidad. En cuanto a la variable de actitudes considera: estrategias de aprendizaje, predisposición hacia el estudio, participación en clases, nivel de asistencia, tiempo de estudio, forma de estudio, consulta fuera de clase, repitencia. En cuanto a la variable pedagógica considera al método enseñanza docente, clima de clase, relaciones interpersonales, infraestructura aula, biblioteca. Entre los resultados muestra que las variables actitudinales y pedagógicas influyen principalmente en el desempeño del educando, mientras que las variables demográficas no mostraron ser significativas.

En el estudio realizado por Díaz et al. (2021), se implementa el uso de árboles de decisión, los cuales consideran variables de estudio al sexo, edad, estado civil, empleo relacionado, presencia de hijos, ingreso familiar, rendimiento en secundaria, cursos aprobados y desaprobados, repitencia, rendimiento en pregrado, valor formativo, autorrealización, exigencias del mercado laboral y horario de estudio. Los resultados evidenciaron que los factores pedagógicos, como la calidad docente, la adecuación de los horarios de clase, la relación interpersonal entre docentes y estudiantes y la calidad académica, son los principales determinantes del rendimiento académico.

En el estudio de Modelo causal de Ramírez Dorantes (2019), se consideraron como variables de estudio las siguientes: sexo, estrategias de aprendizaje, edad, curso, perfil motivacional, escolaridad del padre, escolaridad de la madre y el examen nacional de ingreso al nivel superior; identificó diferencias significativas por género a favor de las mujeres, así como correlaciones positivas entre los factores motivacionales, el uso de estrategias de aprendizaje, la edad y el curso académico. Asimismo, se evidenció un perfil motivacional y de uso de estrategias de aprendizaje más elevado en los estudiantes de ciencias de la salud, y diferencias significativas en todos los factores motivacionales, así como en algunas estrategias de aprendizaje, según el nivel de rendimiento académico (sobresaliente, notable, regular y suficiente).

En el estudio realizado por Mercado y Niño (2012), se establecieron una serie de variables de estudio que incluyen aspectos demográficos, tales como: edad, semestre, número de habitaciones de la vivienda, número de miembros de la familia, motivacionales, estrategias de aprendizaje del estudiante, proceso de enseñanza docente. Como resultado de su investigación expresan que la motivación intrínseca favorece significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, lo cual se evidencia en su compromiso de aprender y concepto de control y autoeficacia.

De acuerdo con Esparza et al. (2020), los factores que contribuyen al aprendizaje, al rendimiento académico y a la mejora de la calidad de la educación son la preparación y la actualización de los docentes, seguidos de las ganas de superación personal y las relaciones saludables con la familia. El investigador desarrolla la investigación en torno a dos dimensiones: la dimensión familiar y la personal. Las variables de estudio fueron: tipo de familia, lugar de vivienda, relaciones familiares, opinión familiar con relación a la carrera, preparación de profesores, actividades extracurriculares, mantener relaciones familiares saludables, ganas de superación, tiempo dedicado al estudio, expectativas del universitario. En lo que respecta a la variable dependiente Rendimiento académico, se considera que las calificaciones son el indicador pertinente.

De acuerdo con Villena (2017), las variables de estudio incluyen el nivel socioeconómico, el género, el nivel educativo de los padres, la gestión del colegio de procedencia, la repetición de nivel educativo en el colegio, la realización de actividades afines a la universidad en el colegio, la participación en el mercado laboral durante los estudios universitarios, el tiempo transcurrido entre el egreso del colegio y el ingreso a la universidad, las becas y la satisfacción con el servicio universitario. Como resultado de su investigación expresa que los factores que influyen

en el rendimiento académico son: la participación en las becas de estudio universitario, realización de actividades afines a la universidad en el colegio, el nivel educativo de la madre, repetición de nivel educativo en colegio, participación en mercado laboral, nivel socioeconómico, tiempo transcurrido entre egreso e ingreso a la universidad

Como se desprende del estudio comparativo realizado por Cuamba et al. (2022), las variables que discriminaron entre los grupos objeto de comparación fueron el apoyo familiar, los servicios educativos y la insatisfacción con la licenciatura. Dichas variables inciden adecuadamente en el 66,1 % de los estudiantes en relación con el rendimiento académico. En su trabajo de investigación, los autores enmarcaron las variables utilizadas en el estudio en las dimensiones personales y académicas.

De acuerdo con el estudio comparativo realizado por Pajuelo y Chacón (2019), se identificaron diferencias significativas en los factores asociados al rendimiento académico entre estudiantes de la UNASAM y de la USP. En la UNASAM, el 47,9 % de los estudiantes combinan actividades laborales con su formación académica, exhibiendo un rendimiento académico regular; mientras que, en la USP, el 38,1 % de los estudiantes se dedican exclusivamente al estudio, pero presentan un rendimiento académico deficiente. Respecto al factor sociocultural, en la UNASAM el 70,2 % de los estudiantes presenta una influencia moderada, mientras que, en la USP, el 52,4 % de los estudiantes se ve afectado negativamente, lo que incide en un bajo rendimiento. Estos resultados reflejan diferencias marcadas entre ambas universidades, posiblemente atribuibles a sus contextos institucionales y sociales.

En el estudio realizado por Muñoz et al. (2023), se identifica que los factores que contribuyen positivamente a la excelencia académica de los estudiantes de la carrera de Tecnología en Ciencias Militares incluyen: edad media de 22 años, residencia en el sector rural de la Sierra ecuatoriana, residencia con los padres en la ciudad, número de miembros de la familia de cuatro o más, posición en la familia, ocupación de los padres, estado civil de los padres, nivel educativo de los padres, ocupación de los padres, ocupación de los hermanos, ingresos económicos de los padres, asistencia económica de los hermanos, rendimiento académico en la educación secundaria, motivación por un amigo militar, experiencia previa en educación superior y tipo de carrera universitaria previa. En primer lugar, se evidencia una tendencia a la realización de la carrera en un único intento, lo que sugiere una insatisfacción con los resultados obtenidos. En segundo lugar, se observa una satisfacción con la carrera, lo que implica una percepción de logro y realización. Por último, se destaca la

consideración de la carrera desde una perspectiva de interés personal, lo que sugiere un compromiso y dedicación hacia el ámbito académico.

En su investigación, Chilón (2019) categoriza sus variables de estudio en diversas dimensiones. Una de ellas es la dimensión demográfica, que abarca aspectos como el sexo, la edad, la autoidentificación étnica, el estado civil, los hijos, la región de residencia, la provincia de origen y el sector de residencia. La dimensión socioeconómica incluye variables como los miembros de la familia, las personas con las que se vive, el estado civil de los padres, su nivel de instrucción, su situación laboral, el sector donde trabajan, la necesidad de trabajar para poder estudiar y el soporte económico. Por último, la dimensión académica abarca la institución previa, el tipo de unidad educativa, el sector de la unidad educativa, el rendimiento académico en secundaria, el fracaso de asignaturas, la motivación, los amigos militares, las parejas militares, la satisfacción de los padres por la carrera, la elección de la carrera, los estudios previos y la satisfacción por la carrera.

Como resultado de su investigación, Chilón (2019) expresa que la edad y el número de hermanos se erigen como factores demográficos significativos para el rendimiento académico. Asimismo, se constata que la variable género no resultó ser influyente significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior tecnológica en Chota, por otro lado, nos dice que la variable trabajo no está asociado significativamente con el rendimiento académico, y alega que puede ser presuntamente por que el estudiante trabaja en forma independiente sin perjudicar su horario de clase, su investigación abarca los factores demográficos, sociales, psicológicos y económicos.

Moreno y Huanca (2014) exponen los siguientes hallazgos: el tipo de matrícula en el Centro de Estudios Preuniversitarios (CEPRE-UNALM) se encuentra asociado al rendimiento de todos los cursos que se desarrollan en el Centro; el género se encuentra vinculado al rendimiento en Geometría; el número de ciclos se encuentra relacionado con el rendimiento en todos los cursos menos en el de Razonamiento Verbal; el colegio de procedencia se encuentra asociado al rendimiento de los cursos de Aritmética, Razonamiento Verbal y Razonamiento Matemático y el tipo de profesor en el aula se encuentra vinculado al rendimiento de los cursos de Física, Álgebra, Química y Biología.

En la investigación de Meza Huamán (2022), se llevó a cabo un análisis univariante de comparación del nivel de asociación con la variable «tipo de estudiante», que representa el rendimiento académico. Se examinaron un total de 48 variables seleccionadas

que posteriormente seprocesaron, obteniendo el mejor modelo de regresión no lineal conformado por 8 factores que inciden positiva y negativamente en el rendimiento académico.

De acuerdo con Hidalgo e Iguago (2020), el rendimiento académico de los estudiantes no se ve afectado por su ubicación geográfica. Los estudiantes de alto rendimiento tienden a venir de entornos familiares que valoran su dedicación al estudio y que no requieren de su participación laboral. Por otro lado, los estudiantes de bajo rendimiento a menudo enfrentan desafíos relacionados con su entorno familiar, como la falta de apoyo emocional y la necesidad de trabajar para sostenerse económicamente, lo que puede afectar su rendimiento académico. Las variables mencionadas con anterioridad se categorizan como factores familiares.

Síntesis de los elementos más significativos

Los 19 documentos seleccionados abordan variables como la edad, sexo, estado civil, horas de estudio, repitencia, hábitos de estudio, ingresos económicos, nivel educativo de los padres, y satisfacción con la carrera, entre otras. Estas variables se agrupan en distintas dimensiones o factores: personales, sociofamiliares, económicos, educativos, académicos y sociales, entre otros. Cabe señalar que una misma variable puede estar presente en una o más dimensiones, según la categorización realizada por el investigador. Por ejemplo, la variable horas de estudio puede ser clasificada dentro del factor personal, según Garbanzo (2013), o dentro del factor académico, conforme a la categorización propuesta por Díaz et al. (2021). En este sentido, la clasificación de cada variable dependerá del criterio analítico adoptado por el investigador.

Asimismo, se observa un contraste en los resultados respecto a la significancia positiva o negativa de ciertas variables. Por ejemplo, Garbanzo (2014) señala que el nivel económico y educativo del padre es significativo para el rendimiento académico. En cambio, Barahona (2014) considera que la escolaridad del padre no resulta relevante en su estudio. Estas discrepancias reflejan cierta inconsistencia en la relación entre variables según el enfoque y contexto de cada investigación.

Las variables correspondientes al factor o dimensión personal son las que presentan mayor preponderancia en su influencia sobre el rendimiento académico. Por ejemplo, Chilón (2019) y Muñoz et al. (2022) señalan que variables como la edad y el número de hermanos tienen una relación positiva y significativa con el rendimiento académico. En contraste, la falta de instrucción educativa por parte de los padres incide de forma negativa en dicho rendimiento.

Aunque todas las investigaciones analizadas se enmarcan en un enfoque cuantitativo, solo los estudios de Díaz et al. (2021), Ramírez Dorantes (2016), Villena (2017), Muñoz et al. (2022) y Chilón (2019) formulan hipótesis explícitas. En consecuencia, 14 investigaciones no presentan hipótesis en su estructura. Al respecto, Garbanzo (2013) sostiene que el rendimiento académico es un fenómeno altamente multicausal y complejo, resultado de la interacción de diversos factores sociales, personales e institucionales-académicos, los cuales pueden variar según la población estudiada y presentar diferencias significativas entre variables.

Entre los elementos más relevantes se destaca el uso de herramientas estadísticas para el procesamiento de la información. Los estudios revisados emplean desde regresiones lineales simples, múltiples, hasta regresiones logísticas. Uno de los trabajos incluso recurre a modelamientos mediante la implementación de árboles de decisión. Dado el tipo de información analizada, se recomienda el uso de modelos econométricos como la regresión logística; árboles de decisión o técnicas de minería de datos para procesar tanto variables cuantitativas como cualitativas.

Conclusiones

El rendimiento académico es una medida imaginaria de la calidad de un programa de estudio, es una variable multifactorial que puede ser estudiado de forma transdisciplinar, y entre los factores comúnmente aceptados se tienen a: los factores personales, factores sociales y factores Institucionales o académicos. Los hallazgos muestran que los factores personales ejercen una influencia predominante sobre el rendimiento académico, siendo además los más complejos por su carácter subjetivo y multidimensional. Variables como la edad, el género, colegio de procedencia, estrategia o tiempo de estudio, la situación laboral, se configuran como componentes clave de este determinante; Asimismo los factores sociofamiliares son el nivel educativo del padre y madre los que mayor incidencia tiene en el rendimiento académico de los estudiantes.

Dentro del grupo de modelos econométricos el modelo de regresión logística desde un enfoque cuantitativo metodológicamente es el más utilizado para el tratamiento de variables cuantitativas, sin embargo, también existen otras herramientas y métodos estadísticos que permiten su estudio como como árboles de decisión y modelos multinivel de minería de datos.

El estudio del rendimiento académico reviste especial importancia, pues sus resultados constituyen un insumo fundamental para el diseño de estrategias institucionales orientadas a la mejora

continua de la calidad educativa. En este sentido, la identificación de los factores determinantes brinda a las autoridades universitarias una base empírica sólida para la planificación de programas de apoyo, orientación y seguimiento estudiantil.

Es recomendable la implementación de un marco interpretativo integrador que articule los factores personales y sociofamiliares con los institucionales, con el propósito de orientar intervenciones universitarias que promuevan un rendimiento académico sostenible y equitativo, previa identificación de las variables con mayor incidencia conforme el contexto analizado.

Referencias

- Araya, S., & Avilés, N. (2019). Rendimiento académico en estudiantes de ciencias empresariales ¿cómo influyen los factores actudinales, pedagógicos y demográficos? *Zona Proxima*, 3, 70-97. <https://doi.org/10.14482/zp.33.658>
- Barahona, P. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama. *Estudios Pedagógicos*, 40(1), 25-39. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000100002>.
- Chilón, W. (2019). Factores Psicológicos, demográficos y económicos asociados al rendimiento académico en estudiantes de educación superior tecnológica, Chota - Perú. *Revista Ciencia Norandina*, 2(1), 4-13. <https://doi.org/10.37518/2663-6360X2020v2n1p4>
- Cuamba, N., Sotelo, T., & Rodelo, N. (2022). Estudio comparativo de los factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología de la Universidad autónoma del Estado de México*, 11(27). <https://doi.org/https://revistapsicologia.uaemex.mx/article/view/20649>
- Díaz, B., Meleán, R., & Martín, W. (2021). Rendimiento académico de estudiantes en educación superior: Predicciones de factores influyentes a partir de arboles de decisión. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(3), 616-639. <https://doi.org/https://doi.org/10.36390/telos233.08>
- Esparza, F., Sánchez, R., Esparza, S., Esparza, E., & Villacrés, Á. (2020). Factores de rendimiento académico en estudiantes universitarios, componentes de calidad de la educación superior. Estudio de caso Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

- Innovaciones Educativas*, 22(33), 46-61. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22458/ie.v22i33.2893>
- Garbanzo, G. (2013). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica EDUCARE*, 17(3), 57-87. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194128798005>
- Garbanzo, G. (2014). Factores asociados al rendimiento académico tomando en cuenta el nivel socioeconómico: Estudio de regresión múltiple en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Educare*, 4(10), 119-154. https://doi.org/https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582014000100007&script=sci_abstract&tlng=es
- Guevara, E., Tovar, S., & Jaramillo, R. (2013). Factores familiares y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de psicología. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, 3(40), 122-140. <https://doi.org/https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/450>
- Hidalgo, J., & Iguago, M. (2020). *Análisis de los factores familiares asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Central del Ecuador período 2018-2019*. Quito - Ecuador: Universidad Central del Ecuador. <https://doi.org/http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21759>
- Mercado, T., & Niño, C. (2012). Factores académicos y personales asociados al rendimiento académico de los estudiantes del Programa de Administración de Empresas de la Universidad de Sucre. *Zona Próxima*(67), 54-67. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85323935006>
- Meza Huamán, J. A. (2022). *Factores que inciden en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Universidad Nacional de Cajamarca, aplicando Técnicas de Minería de Datos*. Piura - Perú: Universidad Nacional de Piura. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=369785>
- Moreno, A., & Huanca, L. (2014). Factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes del centro de estudios preuniversitarios de la Universidad Nacional Agraria La Molina. *Anales Científicos*, 75(1), 28-35. <https://doi.org/https://doi.org/10.21704/ac.v75i1.933>
- Muñoz, G., Muñoz, E., & Muñoz, A. (2023). Factores que influyen en el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera en ciencias militares. *Revista Ciencias Pedagógicas e innovación*, 10(2), 51-62. <https://dialnet.unirioja.es/revista/28731/V/10?anualidad=2022>

- Pajuelo, H., & Chacón, M. (2019). Relación entre los factores socioeconómicos y culturales y el rendimiento académico de estudiantes de educación primaria. *Conocimiento para el Desarrollo*, 10(1), 17-23. <https://doi.org/doi: 10.17268/CpD.2019.01.03>
- Peralta, S., Ramírez, A., & Castaño, H. (2006). Factores resilientes asociados al rendimiento académico en estudiantes pertenecientes a la Universidad de Sucre (Colombia). *Psicología desde el Caribe*(17), 196-219. <https://www.redalyc.org/pdf/213/21301709.pdf>
- Ramírez Dorantes, M. (2019). *Modelo causal de los factores asociados al aprendizaje autorregulado como medidor del rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Madrid - España: Universidad Complutense de Madrid. <https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5d1df61e29995204f7661ca1>
- Renault, G., Cortada, N., & Castro, A. (2014). Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de Psicología y Psicopedagogía. *Signos Universitarios*, 27(43). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8422935>
- Villena, M. (2017). *Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes universitarios en el Perú, entre los años 2009 y 2013*. Trujillo - Perú: Universidad Nacional de Trujillo. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/970517ce-d4dc-4441-8a27-6a12046890da>

CAPÍTULO XII

Indicadores académicos del rendimiento estudiantil en educación superior

Jesús Ramírez Villca

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0007-4672-3596>

Indicadores académicos del rendimiento estudiantil en educación superior

Resumen

Introducción: El rendimiento académico es un componente esencial en la educación superior, pues que refleja tanto el logro de los objetivos de aprendizaje como la calidad de los procesos formativos. A pesar de su relevancia, la literatura muestra una falta de consenso respecto que indicadores son los más adecuados para medirlo, lo que dificulta la comparación de resultados entre investigaciones. En este sentido, el presente artículo aborda dicha problemática con el propósito de identificar y categorizar los indicadores cuantitativos del rendimiento académico.

Proceso metodológico: Se realizó una revisión narrativa de literatura sobre indicadores cuantitativos del rendimiento académico en la dimensión académica, priorizando estudios en español publicados en los últimos veinte años. La búsqueda, efectuada en Google Scholar, incluyó investigaciones de pregrado universitario relevantes para el contexto iberoamericano, aplicando criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

Principales resultados: Se identificaron como indicadores cuantitativos más utilizados el promedio ponderado de calificaciones, créditos aprobados, tasas de retención y deserción, eficiencia terminal y tiempo de titulación. Estos ofrecen una base objetiva para medir y comparar el rendimiento estudiantil, constituyendo herramientas clave para el diagnóstico institucional y el diseño de políticas educativas orientadas a la mejora de la calidad universitaria.

Palabras clave: Indicadores, Rendimiento académico, estudiantes, evaluación, dimensión académica.

Academic indicators of student performance in higher education

Abstract

Introduction: Academic performance is an essential component of higher education, reflecting both the achievement of learning objectives and the quality of the educational process. Despite its importance, the literature shows a lack of consensus regarding which indicators are most appropriate for measuring it, hindering the comparison of results across studies. This article addresses this issue with the aim of identifying and categorizing quantitative indicators of academic performance.

Methodological process: A narrative literature review was conducted on quantitative indicators of academic performance in the academic dimension, prioritizing studies in Spanish published in the last twenty years. The search, carried out in Google Scholar, included undergraduate university research relevant to the Ibero-American context, applying previously defined inclusion and exclusion criteria.

Main results: The most frequently used quantitative indicators identified were the weighted average of grades, credits earned, retention and dropout rates, graduation efficiency, and time to graduation. These provide an objective basis for measuring and comparing student performance, constituting key tools for institutional diagnosis and the design of educational policies aimed at improving university quality.

Keywords: Indicators, academic performance, students, evaluation, academic dimension.

Introducción

El rendimiento académico se constituye en un elemento esencial en la educación universitaria, dado que refleja el nivel de aprovechamiento de los estudiantes y su habilidad para cumplir con las metas curriculares fijadas por los centros e instituciones educativas. Como indican Albán Obando y Calero Mieles (2017), la hipótesis predominante en la literatura académica sugiere que el rendimiento académico constituye un indicador relevante del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante. No obstante, su relevancia no se limita únicamente a la evaluación individual de los estudiantes, sino que también influye en aspectos cruciales como la eficacia institucional, la retención estudiantil y la calidad de la educación impartida por las universidades. En ese entendido es un indicador crucial para la toma de decisiones en políticas educativas, elaboración de programas de estudio y estrategias de apoyo estudiantil.

A pesar de su importancia, la literatura académica revela una ausencia de consenso respecto a los indicadores más representativos del rendimiento académico, en este medio siglo se han ido desarrollando y proponiendo indicadores para medir el rendimiento académico de los estudiantes, mientras algunos estudios se centran en variables estrictamente cuantitativas como el promedio de calificaciones, número de materias aprobadas o reprobadas y avance en créditos, otros optan por indicadores cualitativos y en otras ocasiones categorizarlas con otras dimensiones, de ahí la conceptualización de que el rendimiento académico es amplio, dinámico, complejo y multidimensional (Albán Obando & Calero Mieles, 2017). Esta diversidad genera dificultades para comparar resultados entre estudios, identificar buenas prácticas y establecer un marco sólido que oriente futuras investigaciones.

En respuesta a esta problemática, el presente artículo tiene como objetivo identificar, analizar y sistematizar los principales indicadores de carácter cuantitativo del rendimiento académico que correspondan a la dimensión académica basándose en una revisión narrativa de la bibliografía científica existente. El objetivo es proporcionar un marco conceptual sólido que simplifique el entendimiento de cómo se evalúa el rendimiento académico y sirva como fundamento para futuras investigaciones en el ámbito de la educación universitaria

Es ampliamente comprendido de que el rendimiento académico se define como el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a nivel escolar, secundaria, pregrado y/o posgrado por parte de los estudiantes dentro de un periodo académico determinado. De acuerdo con Bedregal et al. (2019), el rendimiento

académico constituye un constructo multidimensional, en el que intervienen múltiples variables y para el que se emplean diversas formas de medición. De acuerdo con Bedregal-Alpaca et al. (2020), el rendimiento académico se encuentra vinculado con el éxito o la eficiencia del proceso educativo. Esta relación se establece tras la consideración de variables cualitativas y/o cuantitativas. En consonancia con lo anterior, Contreras et al. (2020) defienden que el rendimiento académico constituye el principal indicador de éxito o fracaso del estudiante.

Aunque el rendimiento académico puede considerarse dentro de un marco multidimensional (Contreras et al., 2020), que puede considerar aspectos como los objetivos del docente, de la institución, del estudiante entre pueden agruparse en otras dimensiones como: (a) dimensión personal (motivación, hábitos de estudio, autoeficacia, gestión del tiempo), (b) dimensión socio-familiar (apoyo familiar, nivel educativo de los padres, contexto económico) y (c) dimensión institucional/educativa (calidad de la enseñanza, recursos disponibles, relación docente-estudiante). Estas dimensiones se mencionan para delimitar el estudio, pero no serán objeto de análisis detallado en el presente artículo, toda vez que el presente trabajo de investigación se concentra únicamente en la dimensión académica indicador de medición del rendimiento académico.

La elección de centrarse en la dimensión académica se justifica en tres criterios: (1) objetividad y comparabilidad, ya que sus medidas (promedio de notas, asignaturas aprobadas/reprobadas, avance de créditos, permanencia) son cuantificables y permiten establecer comparaciones entre estudios; (2) relevancia en la literatura, por la amplia utilización de estos indicadores; y (3) aplicabilidad práctica, ya que las universidades los utilizan para valorar el rendimiento estudiantil y tomar decisiones curriculares y de apoyo académico. Este es un primer paso para sistematizar los indicadores más representativos y crear un marco para futuras investigaciones.

Materiales y métodos

El presente trabajo corresponde a una investigación documental, sustentada en la recolección, análisis y síntesis de literatura científica sobre los indicadores cuantitativos del rendimiento académico en la educación superior. Se adopta un diseño de revisión narrativa de carácter descriptivo, que permite integrar de manera crítica y reflexiva los aportes de distintos autores sin recurrir a procedimientos estadísticos propios del metaanálisis. El enfoque es cualitativo, dado que no se trabaja con datos

primarios ni se aplican técnicas estadísticas, sino que se busca describir, comparar y sistematizar los indicadores reportados en estudios previos.

Para garantizar la transparencia del proceso metodológico y la reproducibilidad del estudio, se especifica que la revisión sistematizó un total de 13 investigaciones científicas, seleccionadas tras un proceso de cribado exhaustivo en Google Scholar. La búsqueda se realizó empleando la palabra clave exacta “indicador de rendimiento académico”, lo que generó aproximadamente 626.000 resultados. Dado el volumen considerable de documentos recuperados, se optó por una estrategia de filtrado inicial basada en los criterios que utiliza el propio algoritmo de Google Scholar, el cual prioriza la relevancia temática, el número de citas recibidas, la coherencia del título y el resumen con los términos de búsqueda y, en menor medida, la actualidad de las publicaciones. Bajo este enfoque, se revisaron de manera manual los primeros 250 resultados, asumiendo que constituyen una muestra representativa de los estudios con mayor impacto, visibilidad y pertinencia para los objetivos de la investigación.

Posteriormente, se aplicaron rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos, lo que permitió depurar los documentos iniciales y seleccionar únicamente aquellos que presentaban indicadores cuantitativos del rendimiento académico desde una perspectiva estrictamente académica. Este proceso condujo a la identificación final de 13 estudios que cumplían plenamente con los estándares temáticos y metodológicos requeridos para su análisis e integración en la revisión.

En coherencia con la naturaleza de una revisión narrativa, el propósito del trabajo es identificar, analizar y sistematizar los principales indicadores cuantitativos utilizados para medir el rendimiento académico en la educación superior. Para mantener la coherencia conceptual y evitar dispersión analítica, la revisión se centró exclusivamente en estudios que abordaran la dimensión académica del rendimiento, excluyendo investigaciones que profundizaran en factores personales, sociofamiliares o institucionales. Esta delimitación permitió focalizar el análisis en las métricas objetivas y formalmente reportadas por la literatura científica, fortaleciendo la consistencia interna y la pertinencia del estudio.

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión para el análisis de la documentación recopilada:

Tabla 1. *Criterios de Inclusión y exclusión*

Pregunta de Investigación	Criterio	Tipo	Justificación de su elección
¿Cuáles son los indicadores cuantitativos más empleados del rendimiento académico en la dimensión académica?	a) Tipo de estudio	Inclusión	Investigaciones empíricas o revisiones que reporten indicadores cuantitativos de rendimiento académico.
	b) Relevancia temática	Inclusión	el texto describa, utilice o analice indicadores cuantitativos (ej. promedio ponderado, tasa de aprobación, créditos obtenidos, eficiencia terminal, etc.).
	c) Enfoque no cuantitativo	Exclusión	investigaciones que solo desarrollen indicadores cualitativos (actitudes, percepción, clima escolar).
	d) Fuentes no científicas	Exclusión	blogs, tesis no publicadas

Nota. Elaboración propia

Seleccionadas las investigaciones que cumplen con los criterios establecidos para determinar los principales indicadores cuantitativos más empleados del rendimiento académico en torno a la dimensión académica se realizó la categorización correspondiente conforme a las investigaciones seleccionadas para su análisis.

Desarrollo

La literatura muestra una amplia diversidad de indicadores para medir el rendimiento académico. Predominan los indicadores cuantitativos —promedio de calificaciones, asignaturas aprobadas/reprobadas, créditos cursados/aprobados, permanencia— por su facilidad de registro y comparabilidad. En menor medida, se reportan indicadores cualitativos asociados al proceso

formativo, como asistencia, puntualidad y participación, que aportan información sobre implicación y compromiso estudiantil, el presente trabajo aborda la investigación en torno a los indicadores cuantitativos que permiten la medición del rendimiento académico.

En el ámbito de la evaluación del rendimiento académico, se hace imperativo realizar un análisis exhaustivo de los indicadores cuantitativos, como lo sostienen Contreras et al. (2020). Este análisis se erige como un componente esencial para la medición del rendimiento académico, ya que permite una evaluación precisa y objetiva de los resultados. Las calificaciones consideradas por el una medida de los resultados de la enseñanza y no de la calidad; las pruebas objetivas que son más adecuadas para determinar la calidad porque presentan respuestas más precisas y cortas; por otro lado menciona que hay un consenso de que las asignativas aprobadas por año se consideran también un indicador del rendimiento más adecuado que el promedio, y por último asevera en lo posible debería medirse por créditos acumulados por que permite una comparación entre los créditos acumulados en un cierto tiempo conforme el plan de estudios que debió acumular.

Entre los componentes vinculados al rendimiento académico como indicador (Garbanzo, 2013), se define como el valor atribuido al logro alcanzado por el estudiante en su desempeño académico. En este sentido:

- Calificaciones obtenidas: constituyen una evaluación cuantitativa del aprovechamiento del estudiante, que puede reflejar un desempeño satisfactorio o no, y se relacionan directamente con el éxito académico o la deserción.
- Valor de las notas académicas: se consideran el principal indicador para estimar el rendimiento académico, en la medida en que reflejan los logros alcanzados en los distintos componentes del aprendizaje a lo largo de la trayectoria académica.

Partiendo de lo anterior la investigación de Bedregal A et al. (2019) determinan como indicadores cuantitativos del rendimiento académico a:

- Calificaciones: Representan una medición cuantitativa o cualitativa del rendimiento. Las calificaciones son relativas como medida de rendimiento, pues no existe un criterio estándar para todas las instituciones educativas.
- Asignaturas aprobadas: número de asignaturas aprobadas es una medida de éxito o fracaso del RA. Un estudiante tendría éxito si aprueba la mayoría de las asignaturas en las que se matriculó en un determinado periodo académico, si aprueba menos de la mitad se podría decir que tuvo un

bajo desempeño académico y si no aprueba ninguna se diría que el estudiante fracasó académicamente

- créditos acumulados: indicador análogo al número de asignaturas aprobadas. Identifica el avance que tiene un estudiante, permite comparar el número de créditos acumulados durante un periodo académico con el número de créditos que debió acumular conforme al plan de estudios,

Asimismo, en autoría con otros investigadores (Bedregal-Alpaca et al. (2020), se consideran la viabilidad del uso de los siguientes indicadores cuantitativos del rendimiento académico.

- Calificaciones: representan una medición cuantitativa
- Pruebas objetivas: las respuestas son precisas tienen ventaja en el grado de objetividad (no interviene la subjetividad del profesor).
- Número de asignaturas aprobadas: determinan el rendimiento académico como medida de éxito/fracaso. Un estudiante tendrá éxito si aprueba la mayoría de las asignaturas en las que se matriculó en un periodo académico, si aprueba menos de la mitad se podría decir que tuvo un bajo desempeño académico y si no aprueba ninguna se diría que el estudiante fracasó académicamente.
- Número de Créditos acumulados: Análogo al indicador anterior, identifica el avance de un estudiante al comparar el número de créditos acumulados durante un periodo académico con el número de créditos que, de acuerdo con el plan de estudios, debió acumular en el tiempo programado.

De igual manera, según lo expuesto por Mora García (2015) en su estudio, se hace mención a que, de acuerdo con el acervo académico existente sobre la medición del rendimiento académico, se hace uso frecuente de los siguientes indicadores:

- Las calificaciones obtenidas.
- Créditos:
- Asignaturas

Lo destacable es que al categorizar los indicadores antes mencionados enfatiza que existen limitaciones debido a la diversidad de criterios de evaluación entre docentes, asignaturas e instituciones. Por lo que puede ser factible utilizar indicadores más completos, como:

- La tasa de éxito, abandono, fracaso, eficacia (créditos aprobados/matriculados) e intento (presentados/matriculados), así como índices combinados que comparan el desempeño individual con el de su cohorte.
- La nota media ponderada por tasas de eficacia, el número

de créditos aprobados en determinados periodos

Como se ha mencionado anteriormente en el estudio realizado por Mora García (2015), la investigación se centra en las calificaciones obtenidas por cada estudiante en todas las asignaturas cursadas, ya sean aprobadas o suspendidas, y el número de créditos acumulados en estas asignaturas.

En consonancia con lo expuesto por Colmenares y Delgado (2008), se establecen los siguientes indicadores de carácter cuantitativo:

En tanto (Colmenares & Delgado, 2008) considera como indicadores de carácter cuantitativo los siguientes:

- Rendimiento académico como promoción o flujo de estudiante, comparando el número de alumnos que ingresan a cada nivel, con los que pasan al siguiente, o bien, relacionando el número de alumnos nuevos que ingresan en un año dado con el número de graduados después del tiempo previsto.
- Promedio de notas obtenidas por el alumno durante el semestre en que se realiza el estudio, medido en términos de promedio de notas parciales.
- Una variable dicotómica: rendimiento normal (no repitencia) y subrendimiento (repitencia).
- Promedio de notas ponderado por la relación de créditos aprobados sobre créditos cursados.
- La relación entre el número de materias aprobadas y materias cursadas y el tiempo que tarda en graduarse.

De igual manera García (2015), considera como indicadores cuantitativos del rendimiento académico a:

- Calificaciones: fácil de analizar puesto que una nota alta puede indicar un excelente rendimiento académico y una nota baja todo lo contrario. En la mayoría de las investigaciones se toma en cuenta la calificación final por ser una medida exacta y accesible.
- Pruebas objetivas: ofrecen mayores ventajas; entre éstas destaca su grado de objetividad, debido a que las respuestas son cortas y precisas, sin la influencia subjetiva del profesor; estas pruebas poseen un alto grado de validez, debido a que cumplen específicamente los propósitos para los que fueron elaboradas
- Numero de asignaturas aprobadas: determina el rendimiento académico a través de una medida de éxito/fracaso, por ejemplo, si un estudiante ha superado la mayor parte de las asignaturas en las que se matriculó un determinado periodo, indicaría que tuvo éxito
- Créditos acumulados: representa el éxito o fracaso de un

estudiante, pues indica el avance que ha tenido en la carrera

En contraste con las investigaciones previas que han empleado dos o más criterios de manera simultánea, se observa una tendencia a la utilización concurrente de múltiples indicadores y métricas de rendimiento académico. Autores como Rodríguez Ayán y Ruiz Díaz (2011), Villamizar Acevedo y Romero (2011), Martin et al. (2008) y Salcedo Barragán y Villalba (2008) han optado por este enfoque, como se abordará en la siguiente sección.

En ese entendido, se desarrollan teóricamente un amplio bagaje teórico de los indicadores del rendimiento académico (Rodríguez Ayán & Ruiz Díaz, 2011), sin embargo, centran su investigación en torno de los criterios:

- Promedio de calificaciones: de la licenciatura de Química como indicador tradicional.
- Avance en la carrera: considerado indicador se define como el cociente entre el número de reales “(CR)” acumulados por el alumno y el número de créditos que teóricamente debió acumular en el mismo periodo (CT) de acuerdo con el plan de estudios.

Por otra parte, de acuerdo con Villamizar Acevedo y Romero (2011), los criterios de rendimiento académico se fundamentan en los siguientes parámetros:

- Promedio ponderado las notas estudiantiles: construyó una matriz para colocar las notas; posteriormente se sacó el promedio de estas
- Asignaturas perdidas o canceladas: se contabilizaron las asignaturas perdidas y canceladas durante un semestre académico.

Asimismo, utilizando los créditos como insumo Martin et al. (2008), emplea los siguientes indicadores del rendimiento:

- Tasa de intento: hace referencia a la frecuencia con la que los estudiantes se presentan a convocatorias oficiales (créditos presentados/créditos matriculados).
- Tasa de eficiencia: hace referencia al número de créditos que se aprueban sobre el total de matriculados (créditos aprobados/créditos matriculados).
- Tasa de éxito: indica el número de créditos aprobados sobre el total de créditos presentados (créditos aprobados/créditos presentados).

En su estudio, Enrique (2020) identifica el rendimiento académico

como un logro a corto y largo plazo, y propone una categorización de los indicadores de esta variable:

- Rendimiento en sentido estricto: medido a través de la presentación a exámenes o éxito en las pruebas (calificaciones), que se traduce en unas determinadas tasas de promoción (superación de curso), repetición (permanencia en el mismo curso más de un año) y abandono (alumnas/os que dejan de matricularse en cualquiera de los cursos de la carrera).
- Rendimiento en sentido amplio: medido a través del éxito (finalización puntual en un período de tiempo determinado) o del fracaso (retraso o abandono de los estudios). También se habla de regularidad académica, cuando el concepto de rendimiento académico se presenta mediante las tasas de presentación o no a las mesas de examen.

En última instancia, Salcedo, Barragán y Villalba (2008) establecen y categorizan operacionalmente los siguientes indicadores:

- Índice de aprobación en Ordinario: Porcentaje de asignaturas aprobadas en ordinario del total de asignaturas cursadas (entendiéndose por ordinario el cursar la asignatura por primera vez)
- Índice de Promoción: Porcentaje de asignaturas totales promovidas, del total de asignaturas cursadas
- Promedio: Sumatoria de las calificaciones totales dividida entre el número de calificaciones obtenidas

Por todo lo expuesto la literatura muchos autores plantean criterios múltiples para hacer mediciones más completas y representativas del rendimiento académico, sin embargo, también están los criterios tradicionales ampliamente aceptados por la comunidad académica.

Síntesis de los elementos más significativos

La literatura revisada evidencia una amplia variedad de indicadores para evaluar el rendimiento académico en la educación superior. Diversos autores han propuesto clasificaciones específicas Contreras et al. (2020), destacan la relevancia de calificaciones, pruebas objetivas, asignaturas aprobadas por año y créditos acumulados, mientras que se refuerza la importancia de calificaciones, pruebas objetivas y créditos acumulados como reflejo del avance académico Contreras et al. (2020). Es preciso señalar que, de acuerdo con Colmenares y Delgado (2008), se han integrado variables tales como la repitencia, el promedio ponderado y la correlación entre asignaturas aprobadas y cursadas. En contraste, diversos estudios combinan múltiples criterios con el propósito de proporcionar mediciones más integrales. Conforme lo anterior se presenta el cuadro con los indicadores

frecuentemente utilizados como indicador del Rendimiento académico.

Tabla 2. Indicadores frecuentes del Rendimiento académico

Indicador Rendimiento Académico	Definición / Qué mide	Relevancia analítica	Implicaciones para la gestión universitaria
Promedio de calificaciones	Media aritmética de notas obtenidas en un periodo académico	notas obtenidas por el estudiante en un periodo académico. Permite una medición global del desempeño académico y la comparación entre cohortes, programas o instituciones.	Sirve como base para el reconocimiento del mérito académico y para el diseño de estrategias de mejora del aprendizaje.
Número de materias aprobadas / reprobadas	Cantidad de asignaturas superadas o no aprobadas en un periodo académico	Indica el nivel de avance o rezago en el proceso formativo, evidenciando posibles dificultades académicas.	Facilita la detección temprana de bajo rendimiento y la implementación de programas de apoyo o tutoría.
Avance en créditos o créditos acumulados	Progreso curricular acumulado en créditos frente al plan de estudios	Refleja la eficiencia del avance académico y la continuidad del estudiante en el programa.	Contribuye a la planificación institucional y al seguimiento de la progresión académica.
Pruebas objetivas / Evaluaciones parciales	Calificaciones obtenidas en exámenes parciales o trabajos	Miden el rendimiento puntual en determinados momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje.	Permiten ajustar estrategias pedagógicas y reforzar contenidos o competencias deficitarias.

Tasa de permanencia / deserción	Porcentaje de estudiantes que continúan o abandonan el programa	Evidencia el grado de retención y compromiso estudiantil, asociado a la calidad institucional.	compromiso estudiantil, asociado a la calidad institucional. Informa políticas de retención estudiantil, orientación vocacional y mejora de condiciones académicas y sociales.

Nota. Elaboración propia

En síntesis, los indicadores cuantitativos del rendimiento académico abarcan desde los tradicionales (promedio, calificaciones, materias aprobadas) hasta los más complejos (tasas de intento, eficiencia, éxito, índices de aprobación y promoción). Su diversidad refleja la ausencia de un consenso único, pero al mismo tiempo ofrece un repertorio amplio que puede adaptarse según las necesidades institucionales

La heterogeneidad de estos indicadores refuerza la idea de que, aunque los datos numéricos no capturan la totalidad de factores que influyen en el aprendizaje, constituyen una base objetiva y verificable para evaluar el desempeño estudiantil y orientar la toma de decisiones académicas. Su aplicación sistemática permite construir diagnósticos comparables y útiles para el diseño de políticas de mejora en la educación superior.

Sobre las limitaciones debe considerarse que al centrarse exclusivamente en indicadores cuantitativos de la dimensión académica como: calificaciones, créditos acumulados o tasas de permanencia, se excluyen variables cualitativas relevantes. Asimismo, el muestreo por juicio aplicado en la selección de fuentes puede haber introducido sesgos de selección. De igual manera, los resultados obtenidos deben entenderse como un aporte descriptivo y referencial, que invita a futuras investigaciones a integrar enfoques mixtos para una comprensión más integral del rendimiento académico.

Conclusiones

El trabajo realizado permite identificar y sistematizar los principales indicadores académicos del rendimiento académico en la educación superior, cumpliendo el objetivo de establecer una base de referencia objetiva para su medición y comparación. Entre los indicadores más relevantes se destacan el promedio de

calificaciones, el número de materias aprobadas y reprobadas, las pruebas objetivas, el avance en créditos y las tasas de permanencia o deserción, los cuales constituyen herramientas clave para evaluar de manera verificable el desempeño estudiantil en contextos universitarios.

No obstante, se reconoce que estos indicadores, aunque esenciales, presentan limitaciones al no reflejar integralmente los factores personales, sociofamiliares o institucionales que inciden en el rendimiento. Si bien permiten diagnósticos institucionales sólidos y comparaciones entre cohortes o universidades, no deben asumirse como medidas exclusivas, sino complementarse con indicadores cualitativos y contextuales que amplíen la comprensión del fenómeno.

En consecuencia, los resultados respaldan la pertinencia de fortalecer el uso de indicadores cuantitativos en la gestión académica universitaria, siempre acompañados de una reflexión crítica que considere la complejidad del proceso educativo. Ello posibilitará diseñar estrategias de mejora orientadas tanto a la eficiencia académica como al bienestar integral del estudiante.

Por último, se propone que futuras investigaciones profundicen en la integración de indicadores cuantitativos y cualitativos, analizando su interrelación y validez predictiva en distintos contextos universitarios, lo que contribuirá al desarrollo de modelos evaluativos más integrales y comparables en Iberoamérica.

Referencias

- Albán Obando, J., & Calero Mieles, J. (2017). El rendimiento académico: Aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13(58), 213-220. <https://doi.org/https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/498>
- Bedregal A, N., Aruquipa-Velazco, D., & Cornejo-Aparicio, V. (2019). Técnicas de Data Mining para extraer perfiles comportamiento académico y predecir la deserción universitaria. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*(27), 592-604. <https://www.proquest.com/docview/2385757429?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Bedregal-Alpaca, N., Tupacyupanqui-Jaén, D., & Cornejo-Aparicio, V. (2020). Análisis del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, posibilidades de deserción y propuestas para su retención. *Revista chilena de ingeniería*, 28(4), 668-683. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052020000400668&script=sci_arttext

- Colmenares, M., & Delgado, F. (2008). La correlación entre rendimiento académico y motivación de logro: elementos para la discusión y reflexión. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades y reflexión.*, 3(5), 179-191.
- Contreras, L., Fuentes, H., & Rodríguez, J. (2020). Predicción del rendimiento académico como indicador de éxito/fracaso de los estudiantes de ingeniería, mediante aprendizaje automático. *Formación Universitaria*, 13(5), 233-246. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000500233>
- Enrique, F. (2020). Rendimiento académico en materias universitarias: un análisis empírico para la Universidad Nacional de Salta (YNSa). Salta - Argentina: IELDE. <https://ideas.repec.org/p/slt/wpaper/23.html>
- Garbanzo, G. (2013). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica EDUCARE*, 17(3), 57-87. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1409-42582013000300004
- García, D. (2015). *Construcción de un modelo para determinar el rendimiento académico de los estudiantes basado en Learning Analytics (Análisis del aprendizaje), mediante el uso de técnicas multivariantes*. Sevilla - España: Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/items/336fc213-1ed5-4426-bea8-02bb30af2cd4>
- Martin, E., García, L., Torbay, Á., & Rodríguez, T. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psuchology an Psichological Theray*, 8(3), 401-412. ISSN: 1577-7057
- Mora García, R. T. (2015). Factores que intervienen en el rendimiento académico universitario. *Opción*, 31(6), 1041-1063. ISSN: 1012-1587
- odríguez Ayán, M. N., & Ruíz Díaz, M. Á. (2011). Indicadores de rendimiento de estudiantes universitarios: calificaciones versus créditos acumulados. *Revista de educación*, 355(20), 467-492. <https://doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-355-033>
- Salcedo Barragán, M., & Villalba, A. (2008). El rendimiento académico en el nivel de educación media como factor asociado al rendimiento académico en la universidad. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 8(15), 163-188. <https://doi.org/10.15517/j.cch.v8n15.163-188> ISSN: 1657-8953
- Villamizar Acevedo, G. A., & Laura Romero, M. (2011). Relación entre variables psicosociales y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de psicología. *Revista educación y desarrollo social*, 1(1), 41-54. <https://doi.org/10.15517/j.cch.v8n15.163-188> ISSN: 2011-5318

CAPÍTULO XIII

**Modelos de cualificación docente
en educación superior de
ingeniería: Análisis comparativo
y tendencias emergentes en
América Latina**

Alvaro Jaén Kravarovic

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0009-8170-8732>

Modelos de cualificación docente en educación superior de ingeniería: Análisis comparativo y tendencias emergentes en América Latina

Resumen

La cualificación docente en educación superior de ingeniería ha surgido como una prioridad estratégica en América Latina, donde las instituciones enfrentan presiones crecientes para mejorar la calidad educativa y responder a las demandas tecnológicas contemporáneas. Este estudio presenta un análisis sistemático y comparativo de los modelos de cualificación docente implementados en programas de ingeniería de América Latina durante la última década, identificando patrones, tendencias emergentes y mejores prácticas específicas para las ciencias de la ingeniería. Se realizó una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA, analizando múltiples experiencias en diversos países latinoamericanos durante el período reciente. Los resultados revelan principales categorías de modelos implementados en la región, siendo los basados en competencias los más frecuentes, seguidos por aquellos orientados al desempeño y los de naturaleza integral. Las tendencias emergentes incluyen la integración de competencias digitales acelerada por la pandemia, un marcado énfasis en innovación pedagógica, la incorporación progresiva de criterios de responsabilidad social universitaria y una diferenciación cada vez más clara por áreas disciplinares específicas de ingeniería. Los hallazgos evidencian que las facultades de ingeniería han desarrollado indicadores específicos adaptados a sus contextos profesionales, con especial énfasis en competencias tecnológicas, vinculación industria-academia y formación en sostenibilidad. Se identifican desafíos particulares como la resistencia cultural al cambio presente en la mayoría de las experiencias analizadas, limitaciones presupuestarias significativas en universidades públicas, escasez de instrumentos con validación psicométrica rigurosa y desarticulación frecuente con programas de desarrollo profesional docente. Los resultados sugieren la necesidad de marcos contextualizados que equilibren estándares internacionales con particularidades disciplinares de la ingeniería.

Palabras clave: Cualificación docente, educación en ingeniería, competencias pedagógicas, evaluación académica, desarrollo profesional, América Latina, calidad educativa, innovación pedagógica.

Teacher qualification models in engineering higher education: Comparative analysis and emerging trends in Latin America

Abstract

Teacher qualification in engineering higher education has emerged as a strategic priority in Latin America, where institutions face increasing pressures to improve educational quality and respond to contemporary technological demands. This study presents a systematic and comparative analysis of teacher qualification models implemented in engineering programs in Latin America during the last decade, identifying patterns, emerging trends, and best practices specific to engineering sciences. A systematic review was conducted following the PRISMA protocol, analyzing multiple experiences in various Latin American countries during the recent period. Results reveal main categories of models implemented in the region, with competency-based approaches being most frequent, followed by performance-oriented models and comprehensive frameworks. Emerging trends include pandemic-accelerated digital competency integration, marked emphasis on pedagogical innovation, progressive incorporation of university social responsibility criteria, and increasingly clear differentiation by specific engineering disciplinary areas. Findings show that engineering faculties have developed specific indicators adapted to their professional contexts, with special emphasis on technological competencies, industry-academia linkage, and sustainability training. Particular challenges are identified including cultural resistance to change present in most analyzed experiences, significant budgetary limitations in public universities, scarcity of instruments with rigorous psychometric validation, and frequent disconnection with teacher professional development programs. Results suggest the need for contextualized frameworks that balance international standards with disciplinary particularities of engineering.

Keywords: Teacher qualification, engineering education, pedagogical competencies, academic evaluation, professional development, Latin America, educational quality, pedagogical innovation.

Modelos de qualificação docente no ensino superior de engenharia: Análise comparativa e tendências emergentes na América Latina

Resumo

A qualificação docente no ensino superior de engenharia emergiu como uma prioridade estratégica na América Latina, onde as instituições enfrentam pressões crescentes para melhorar a qualidade educacional e responder às demandas tecnológicas contemporâneas. Este estudo apresenta uma análise sistemática e comparativa dos modelos de qualificação docente implementados em programas de engenharia na América Latina durante a última década, identificando padrões, tendências emergentes e melhores práticas específicas para as ciências da engenharia. Foi realizada uma revisão sistemática seguindo o protocolo PRISMA, analisando múltiplas experiências em diversos países latino-americanos durante o período recente. Os resultados revelam principais categorias de modelos implementados na região, sendo os baseados em competências os mais frequentes, seguidos por aqueles orientados ao desempenho e os de natureza integral. As tendências emergentes incluem a integração de competências digitais acelerada pela pandemia, ênfase marcada na inovação pedagógica, incorporação progressiva de critérios de responsabilidade social universitária e diferenciação cada vez mais clara por áreas disciplinares específicas da engenharia. Os achados evidenciam que as faculdades de engenharia desenvolveram indicadores específicos adaptados aos seus contextos profissionais, com especial ênfase em competências tecnológicas, vinculação indústria-academia e formação em sustentabilidade. São identificados desafios particulares como resistência cultural à mudança presente na maioria das experiências analisadas, limitações orçamentárias significativas em universidades públicas, escassez de instrumentos com validação psicométrica rigorosa e desarticulação frequente com programas de desenvolvimento profissional docente. Os resultados sugerem a necessidade de marcos contextualizados que equilibrem padrões internacionais com particularidades disciplinares da engenharia.

Palavras chave: Qualificação docente, educação em engenharia, competências pedagógicas, avaliação acadêmica, desenvolvimento profissional, América Latina, qualidade educacional, inovação pedagógica.

Introducción

La cualificación docente en educación superior de ingeniería ha emergido como un factor crítico para el desarrollo tecnológico y la competitividad regional en América Latina. Las facultades de ingeniería enfrentan desafíos únicos derivados de la rápida evolución tecnológica, las demandas cambiantes de la industria 4.0 y la necesidad de formar profesionales capaces de abordar problemas complejos de sostenibilidad e innovación (Morell & Trucco, 2019). Esta realidad ha intensificado la búsqueda de modelos de cualificación docente que respondan específicamente a las particularidades de la educación en ingeniería.

La literatura especializada evidencia que la calidad de la educación en ingeniería está directamente relacionada con las competencias pedagógicas y disciplinares de su profesorado, siendo la cualificación docente un determinante clave en la formación de ingenieros competentes (Prince & Felder, 2006). Sin embargo, los modelos tradicionales de evaluación académica frecuentemente no capturan las competencias específicas requeridas en la educación en ingeniería, como la capacidad de integrar teoría y práctica, promover el pensamiento sistémico y fomentar la innovación tecnológica.

En el contexto latinoamericano, las facultades de ingeniería presentan características heterogéneas en sus sistemas de cualificación docente, con enfoques que van desde evaluaciones centradas en productividad académica tradicional hasta modelos integrales que consideran competencias tecnológicas, vinculación con la industria y responsabilidad social (Véliz et al., 2018). Esta diversidad refleja tanto las diferencias en recursos institucionales como las distintas filosofías educativas presentes en la región.

Estudios recientes han identificado que la educación en ingeniería en América Latina enfrenta desafíos particulares, incluyendo la brecha entre formación académica y necesidades industriales, la limitada adopción de metodologías activas de enseñanza y la escasa integración de competencias digitales en el currículo (Silva & Miranda, 2020). Estos desafíos han impulsado la búsqueda de modelos de cualificación docente más alineados con las demandas contemporáneas de la profesión ingenieril.

A pesar de la abundante literatura sobre evaluación docente en educación superior en general (Torres & Jaramillo, 2021; Zuluaga & Henríquez, 2020), existe una notable escasez de análisis sistemáticos que examinen específicamente cómo las facultades de ingeniería en América Latina han adaptado sus modelos de cualificación a las particularidades de esta disciplina. Los estudios previos han tendido a ofrecer revisiones generales de sistemas de

evaluación académica sin profundizar en las competencias específicas que distinguen la enseñanza de la ingeniería de otras áreas del conocimiento, tales como la vinculación directa con ecosistemas industriales, la integración de laboratorios especializados o la formación en pensamiento de diseño e innovación tecnológica. Asimismo, no se han documentado de manera comprehensiva las tendencias emergentes que caracterizan la evolución reciente de estos modelos en respuesta a fenómenos como la transformación digital acelerada por la pandemia (García-Peñalvo et al., 2020; Zambrano & Castillo, 2022), las demandas de la industria 4.0 o los imperativos de sostenibilidad que afectan particularmente a la formación ingenieril.

La presente investigación contribuye al campo mediante un análisis sistemático y comparativo de los modelos de cualificación docente específicamente implementados en facultades de ingeniería de América Latina, identificando patrones, tendencias emergentes y mejores prácticas que puedan orientar el desarrollo de sistemas más efectivos y contextualizados para la región. Este estudio busca llenar el vacío existente en la literatura al proporcionar un mapeo comprehensivo de las aproximaciones actuales, sus fundamentos conceptuales, sus resultados reportados y los desafíos específicos que enfrentan las instituciones de ingeniería en la región.

Desarrollo

La cualificación docente en educación superior de ingeniería ha emergido como un factor crítico para el desarrollo tecnológico y la competitividad regional en América Latina. Las facultades de ingeniería enfrentan desafíos únicos derivados de la rápida evolución tecnológica, las demandas cambiantes de la industria 4.0 y la necesidad de formar profesionales capaces de abordar problemas complejos de sostenibilidad e innovación (Morell & Trucco, 2019). Esta realidad ha intensificado la búsqueda de modelos de cualificación docente que respondan específicamente a las particularidades de la educación en ingeniería.

La literatura especializada evidencia que la calidad de la educación en ingeniería está directamente relacionada con las competencias pedagógicas y disciplinares de su profesorado, siendo la cualificación docente un determinante clave en la formación de ingenieros competentes (Prince & Felder, 2006). Sin embargo, los modelos tradicionales de evaluación académica frecuentemente no capturan las competencias específicas requeridas en la educación en ingeniería, como la capacidad de integrar teoría y práctica, promover el pensamiento sistémico y fomentar la innovación tecnológica.

En el contexto latinoamericano, las facultades de ingeniería presentan características heterogéneas en sus sistemas de cualificación docente, con enfoques que van desde evaluaciones centradas en productividad académica tradicional hasta modelos integrales que consideran competencias tecnológicas, vinculación con la industria y responsabilidad social (Véliz et al., 2018). Esta diversidad refleja tanto las diferencias en recursos institucionales como las distintas filosofías educativas presentes en la región.

Estudios recientes han identificado que la educación en ingeniería en América Latina enfrenta desafíos particulares, incluyendo la brecha entre formación académica y necesidades industriales, la limitada adopción de metodologías activas de enseñanza y la escasa integración de competencias digitales en el currículo (Silva & Miranda, 2020). Estos desafíos han impulsado la búsqueda de modelos de cualificación docente más alineados con las demandas contemporáneas de la profesión ingenieril.

A pesar de la abundante literatura sobre evaluación docente en educación superior en general (Torres & Jaramillo, 2021; Zuluaga & Henríquez, 2020), existe una notable escasez de análisis sistemáticos que examinen específicamente cómo las facultades de ingeniería en América Latina han adaptado sus modelos de cualificación a las particularidades de esta disciplina. Los estudios previos han tendido a ofrecer revisiones generales de sistemas de evaluación académica sin profundizar en las competencias específicas que distinguen la enseñanza de la ingeniería de otras áreas del conocimiento, tales como la vinculación directa con ecosistemas industriales, la integración de laboratorios especializados o la formación en pensamiento de diseño e innovación tecnológica. Asimismo, no se han documentado de manera comprehensiva las tendencias emergentes que caracterizan la evolución reciente de estos modelos en respuesta a fenómenos como la transformación digital acelerada por la pandemia (García-Peñalvo et al., 2020; Zambrano & Castillo, 2022), las demandas de la industria 4.0 o los imperativos de sostenibilidad que afectan particularmente a la formación ingenieril.

La presente investigación contribuye al campo mediante un análisis sistemático y comparativo de los modelos de cualificación docente específicamente implementados en facultades de ingeniería de América Latina, identificando patrones, tendencias emergentes y mejores prácticas que puedan orientar el desarrollo de sistemas más efectivos y contextualizados para la región. Este estudio busca llenar el vacío existente en la literatura al proporcionar un mapeo comprehensivo de las aproximaciones actuales, sus fundamentos conceptuales, sus resultados reportados y los desafíos específicos que enfrentan las instituciones de ingeniería en la región.

Caracterización de modelos específicos para ingeniería

El análisis reveló tres categorías principales de modelos de cualificación docente adaptados específicamente para facultades de ingeniería, cada una con características distintivas y niveles variables de adopción en la región.

Los modelos basados en competencias tecnológico-pedagógicas representan la aproximación más extendida en la región, estructurando la evaluación en torno a competencias específicas para la educación en ingeniería que incluyen dimensiones pedagógicas adaptadas al contexto tecnológico, competencias en el uso y enseñanza de tecnologías emergentes, capacidad de establecer y mantener vínculos efectivos entre la academia y la industria, y habilidades para integrar criterios de sostenibilidad en la formación de futuros ingenieros (Fernández-March, 2020). México lidera esta tendencia con adaptaciones específicas del PRODEP para facultades de ingeniería, evaluando integralmente la capacidad de integrar metodologías activas de enseñanza, uso de tecnologías emergentes en el aula y proyectos de vinculación con el sector productivo.

Colombia ha desarrollado el modelo DOCENTIA adaptado específicamente para ingeniería, que enfatiza competencias pedagógicas como el diseño de experiencias de aprendizaje basadas en problemas reales extraídos de contextos industriales auténticos, la integración efectiva de laboratorios virtuales que complementan las experiencias presenciales, y la promoción sistemática del pensamiento de diseño como competencia transversal. Las universidades Nacional de Colombia, de los Andes y Pontificia Bolivariana han reportado mejoras significativas en la satisfacción estudiantil y empleabilidad de graduados tras implementar estos sistemas (Martínez-Ruiz et al., 2019).

Los modelos orientados al desempeño ingenieril constituyen una segunda categoría importante que prioriza resultados medibles específicos de la educación en ingeniería, tales como indicadores de empleabilidad de graduados en sectores tecnológicos, número y calidad de proyectos de innovación desarrollados bajo supervisión docente, patentes generadas y registradas derivadas de actividades académicas, fortaleza y diversidad de vínculos establecidos con empresas del sector productivo, y contribuciones documentadas a la solución de problemas tecnológicos locales o regionales. Chile destaca en esta categoría con su Sistema de Evaluación para Facultades de Ingeniería, estrechamente vinculado a los procesos de acreditación internacional ABET y a incentivos económicos diferenciados según el impacto tecnológico demostrado.

Brasil implementa adaptaciones del sistema CAPES específicas para programas de ingeniería, evaluando la productividad académica con énfasis particular en actividades de transferencia tecnológica hacia el sector productivo, formación de recursos humanos altamente calificados a nivel de maestría y doctorado, y contribución medible al desarrollo tecnológico regional. La Universidad de São Paulo y el Instituto Tecnológico de Aeronáutica han demostrado efectividad en el fortalecimiento de la investigación aplicada y la innovación tecnológica mediante estos sistemas de evaluación orientados al desempeño.

Los modelos integrales de ingeniería sostenible representan la tercera categoría identificada, combinando elementos de los enfoques basados en competencias y en desempeño mientras incorporan dimensiones específicas de responsabilidad social aplicada al ejercicio profesional de la ingeniería, criterios explícitos de sostenibilidad ambiental en el diseño y evaluación de proyectos, formación en ética profesional adaptada a los dilemas contemporáneos de la ingeniería, y capacidad de promover innovación con impacto social positivo (Zuluaga & Henríquez, 2020). Argentina con el sistema CONEAU adaptado para ingeniería y Costa Rica con modificaciones del SINAES para facultades tecnológicas ejemplifican esta tendencia, evaluando sistemáticamente la contribución de los docentes a la formación de ingenieros socialmente responsables y ambientalmente conscientes.

Tendencias emergentes en educación en ingeniería

El análisis temporal de las experiencias revisadas reveló cinco tendencias significativas que caracterizan la evolución reciente de los modelos de cualificación docente específicos para facultades de ingeniería en América Latina.

La integración de competencias relacionadas con la Industria 4.0 experimentó una notable aceleración en el contexto posterior a la pandemia de COVID-19 (García-Peñalvo et al., 2020). La mayoría de los modelos analizados después de 2020 incorporaron criterios relacionados con tecnologías características de la cuarta revolución industrial, reflejando una adaptación rápida a las nuevas realidades tecnológicas. Universidades líderes como el Tecnológico de Monterrey, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de los Andes desarrollaron marcos específicos para evaluar la capacidad docente de integrar inteligencia artificial, Internet de las Cosas, realidad aumentada y análisis de datos en la enseñanza cotidiana de ingeniería, reconociendo que estas competencias tecnológicas se han vuelto esenciales para la formación de ingenieros contemporáneos (Zapata-Ros, 2021).

El énfasis en metodologías activas específicas de ingeniería representa otra tendencia sobresaliente, observándose un incremento sustancial en criterios relacionados con aproximaciones pedagógicas como el aprendizaje basado en problemas extraídos de situaciones industriales reales, la aplicación sistemática de design thinking en proyectos estudiantiles, la incorporación de metodologías ágiles de gestión típicas del desarrollo tecnológico contemporáneo, y el uso de prototipado rápido como estrategia de aprendizaje experiencial (Prince & Felder, 2006). La Universidad de São Paulo, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad Nacional de Colombia lideran esta tendencia con programas específicos de reconocimiento y promoción de la innovación pedagógica en ingeniería.

La incorporación progresiva de criterios de sostenibilidad y responsabilidad social constituye una tercera tendencia significativa. Una proporción considerable de los modelos analizados después de 2018 incluyen indicadores relacionados con la capacidad docente de integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el currículo de ingeniería de manera transversal, promover activamente el diseño y evaluación de soluciones tecnológicas bajo criterios de sostenibilidad ambiental y social, y formar ingenieros con conciencia explícita sobre las implicaciones sociales y ambientales de sus decisiones profesionales.

La evaluación de competencias de vinculación universidad-empresa emerge como una cuarta tendencia distintiva, identificándose una valoración creciente de la capacidad docente para establecer y mantener alianzas estratégicas con diversos actores del sector productivo, desarrollar proyectos de innovación mediante esquemas de colaboración efectiva entre academia e industria, y facilitar procesos bidireccionales de transferencia tecnológica que benefician tanto a las empresas como al desarrollo del conocimiento académico (Morell & Trucco, 2019). Las facultades de ingeniería industrial, sistemas y civil han sido particularmente activas en el desarrollo de indicadores específicos para evaluar estas competencias de vinculación.

Finalmente, se observa una tendencia hacia la diferenciación por especialidades de ingeniería, reconociendo que las distintas ramas de la ingeniería requieren énfasis específicos en la evaluación docente (Fernández-March, 2020). Las facultades han desarrollado sistemas de evaluación adaptados a las particularidades de cada especialidad, donde ingeniería de software enfatiza competencias en metodologías ágiles, arquitecturas de sistemas y ciberseguridad como áreas prioritarias de dominio docente, ingeniería civil prioriza competencias relacionadas con sostenibilidad constructiva, gestión de proyectos complejos

y normativas técnicas especializadas, mientras que ingeniería biomédica integra aspectos éticos y regulatorios específicos del sector salud junto con competencias en la interfaz entre tecnología y medicina.

Casos específicos de universidades tecnológicas líderes

El Tecnológico de Monterrey en México implementó un modelo comprehensivo denominado Modelo de Competencias Docentes para la Educación en Ingeniería del Siglo XXI, que evalúa cinco dimensiones interrelacionadas (Martínez-Ruiz et al., 2019). Este sistema considera competencias tecnológico-pedagógicas que integran el dominio tecnológico con estrategias didácticas efectivas, capacidad demostrada de innovación educativa mediante el desarrollo e implementación de nuevas aproximaciones pedagógicas, liderazgo efectivo en procesos de vinculación con ecosistemas de innovación tecnológica regionales y nacionales, protagonismo en iniciativas de transformación digital tanto en contenidos como en metodologías de enseñanza, y compromiso activo con la formación de estudiantes en principios y prácticas de sostenibilidad. El modelo ha demostrado incrementos sustanciales en satisfacción estudiantil y mejoras notables en empleabilidad de graduados según reportes institucionales.

La Universidad de São Paulo en Brasil desarrolló el Sistema Integrado de Evaluación Docente para Ingeniería, conocido por sus siglas SIEDI, que combina de manera equilibrada la evaluación de competencias pedagógicas específicas para la enseñanza de ingeniería, la productividad en investigación aplicada con potencial de impacto industrial, actividades documentadas de transferencia tecnológica hacia el sector productivo, y contribución sustantiva a la formación de recursos humanos especializados mediante la dirección de tesis y supervisión de proyectos. Los resultados institucionales muestran incrementos notables en proyectos de innovación tecnológica y en patentes generadas por docentes de la facultad de ingeniería.

La Universidad Nacional de Colombia implementó el Modelo de Cualificación Docente en Ingeniería Sostenible, enfocado específicamente en la capacidad docente para integrar de manera transversal principios de sostenibilidad en la enseñanza de ingeniería, promover activamente dimensiones de responsabilidad social en el ejercicio profesional futuro de los estudiantes, y fomentar innovación tecnológica con criterios explícitos de impacto social positivo. La institución ha reportado incrementos sustanciales en proyectos estudiantiles con impacto social demostrable y en colaboraciones internacionales orientadas a objetivos de desarrollo sostenible.

Tabla 1. Comparación de modelos por países y especialidades

País	Modelo Principal	Enfoque Predominante	Especialidades Priorizadas	Resultados Reportados
México	PRODEP-Ingeniería	Competencias tecnológico-pedagógicas	Sistemas, Industrial, Mecatrónica	Incremento sustancial en satisfacción estudiantil
Colombia	DOCENTIA-Ingeniería	Metodologías activas	Civil, Ambiental, Sistemas	Mejora notable en empleabilidad
Chile	Evaluación ABET	Desempeño y acreditación	Minería, Industrial, Informática	Aumento significativo en proyectos de innovación
Brasil	CAPES-Tecnológico	Investigación aplicada	Aeronáutica, Petrolera, Biomédica	Incremento considerable en patentes
Argentina	CONEAU-Ingeniería	Responsabilidad social	Agronómica, Civil, Química	Mejora sustancial en impacto social

Desafíos específicos en facultades de ingeniería

La resistencia a la adopción de nuevas tecnologías educativas emerge como un desafío transversal significativo (Zambrano & Castillo, 2022). Una proporción considerable de las facultades de ingeniería analizadas reportaron dificultades relacionadas con la resistencia docente a la incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas en sus prácticas de enseñanza, especialmente en instituciones donde predomina profesorado de mayor antigüedad con formación en paradigmas pedagógicos más tradicionales que no incorporaban estas dimensiones tecnológicas.

La brecha entre los criterios de evaluación académica y las competencias demandadas por la industria representa otro desafío crítico (Morell & Trucco, 2019). Las universidades enfrentan tensiones significativas para alinear sus sistemas de evaluación docente con las competencias efectivamente requeridas por la industria en el contexto de la cuarta revolución industrial, evidenciando una desconexión persistente entre criterios académicos tradicionales centrados en publicaciones y las necesidades emergentes del sector productivo que valora cada vez más la capacidad de innovación aplicada y transferencia tecnológica.

Las limitaciones en infraestructura tecnológica constituyen un obstáculo material importante, particularmente en instituciones públicas (Torres & Jaramillo, 2021). Las universidades estatales de ingeniería enfrentan restricciones presupuestarias significativas para implementar sistemas de evaluación que requieren infraestructura tecnológica de punta, laboratorios especializados costosos y licencias de software especializado, limitando su capacidad de adoptar modelos de evaluación más comprehensivos y alineados con estándares internacionales.

La escasez de instrumentos validados específicos para ingeniería representa una debilidad metodológica importante del campo. Una minoría de los modelos analizados en facultades de ingeniería reportaron procesos formales de validación psicométrica de sus instrumentos de evaluación, evidenciando una brecha metodológica más pronunciada que en otras disciplinas donde los procesos de validación de instrumentos están más consolidados (Martínez-Ruiz et al., 2019). Esta situación compromete la confiabilidad y validez de las mediciones realizadas.

La desarticulación con programas de actualización tecnológica limita el impacto formativo de los sistemas de evaluación. Una proporción mayoritaria de los sistemas evaluativos implementados en facultades de ingeniería no se articulan efectivamente con programas estructurados de actualización en tecnologías emergentes, metodologías pedagógicas innovadoras o competencias en sostenibilidad, limitando su impacto potencial en la formación continua y mejora sostenida del profesorado (Zapata-Ros, 2021).

Recomendaciones para la implementación

Las facultades de ingeniería deben desarrollar sistemas de cualificación específicos para cada especialidad, reconociendo explícitamente las particularidades epistemológicas y metodológicas de campos tan diversos como ingeniería de software, biomédica, ambiental o de materiales (Fernández-March, 2020). Estos marcos contextualizados deben incluir competencias técnicas actualizadas según las trayectorias de evolución propias de cada campo, metodologías pedagógicas específicas que respondan a las particularidades de cada dominio disciplinar, y criterios de vinculación con sectores industriales específicamente relevantes para cada especialidad ingenieril.

Los modelos de cualificación deben incorporar sistemáticamente la evaluación de competencias relacionadas con tecnologías emergentes características de la Industria 4.0, tales como inteligencia artificial aplicada a problemas específicos de ingeniería, tecnologías de blockchain para trazabilidad y confiabilidad

de sistemas, Internet de las Cosas en aplicaciones industriales y urbanas, y manufactura aditiva como paradigma emergente de producción (Zapata-Ros, 2021). Esta incorporación debe asegurar que el profesorado esté genuinamente preparado para formar ingenieros competentes en el contexto tecnológico contemporáneo y no simplemente en paradigmas del pasado.

Las instituciones deben desarrollar mecanismos de evaluación que reconozcan explícitamente y promuevan activamente la participación docente en proyectos colaborativos con la industria que generen valor mutuo, actividades documentadas de transferencia tecnológica bilateral entre academia y sector productivo, y desarrollo de soluciones innovadoras para problemas reales identificados en colaboración con actores industriales (Morell & Trucco, 2019). Estos mecanismos deben ir acompañados de políticas institucionales que faciliten y legitimen estas actividades de vinculación como parte integral del quehacer académico.

Resulta fundamental desarrollar instrumentos de evaluación que cuenten con validación psicométrica rigurosa y estén específicamente diseñados para capturar las competencias docentes distintivas de la educación en ingeniería, incluyendo dimensiones como el pensamiento sistémico aplicado a problemas complejos, la capacidad de promover innovación tecnológica responsable, y el liderazgo en iniciativas de transformación digital educativa (Martínez-Ruiz et al., 2019). Estos instrumentos deben someterse a procesos sistemáticos de validación de contenido, constructo y criterio antes de su implementación generalizada.

Los sistemas de cualificación deben integrarse orgánicamente con programas estructurados y sostenidos de desarrollo profesional continuo que incluyan actualización periódica en tecnologías emergentes relevantes para cada especialidad, formación pedagógica especializada que considere las particularidades de la enseñanza de la ingeniería, desarrollo de competencias en integración curricular de sostenibilidad y responsabilidad social, y fortalecimiento de habilidades de gestión de proyectos de innovación colaborativa con el sector productivo (Hattie, 2017). Esta integración debe garantizar que la evaluación no sea un fin en sí mismo sino un medio para promover la mejora continua y el desarrollo profesional docente.

Conclusiones

Este análisis comparativo evidencia que las facultades de ingeniería en América Latina están experimentando una transformación significativa en sus enfoques de cualificación docente, evolucionando progresivamente desde modelos genéricos de evaluación académica hacia sistemas especializados que reconocen y valoran las particularidades epistemológicas, metodológicas y contextuales de la educación en ingeniería.

Los modelos basados en competencias tecnológico-pedagógicas emergen como la tendencia predominante en la región, ofreciendo marcos más integrales y contextualizados para la evaluación y desarrollo profesional del profesorado en facultades de ingeniería (Fernández-March, 2020; Martínez-Ruiz et al., 2019). Las tendencias emergentes identificadas en este estudio reflejan la adaptación estratégica de la región latinoamericana a desafíos específicos y contemporáneos como las transformaciones asociadas a la Industria 4.0, los imperativos de sostenibilidad ambiental cada vez más urgentes, y las crecientes expectativas de responsabilidad social aplicadas específicamente al ejercicio profesional de la ingeniería (Zapata-Ros, 2021; Zuluaga & Henríquez, 2020).

Los modelos pioneros implementados en instituciones líderes como el Tecnológico de Monterrey, la Universidad de São Paulo y la Universidad Nacional de Colombia proporcionan referencias valiosas y transferibles para otras facultades de ingeniería en la región que buscan fortalecer sus sistemas de cualificación docente. Los hallazgos específicos para la educación en ingeniería sugieren con claridad la necesidad de desarrollar marcos de cualificación que logren equilibrar de manera efectiva competencias tecnológicas actualizadas con metodologías pedagógicas innovadoras apropiadas para la enseñanza de la ingeniería, incorporen sistemáticamente criterios de vinculación bidireccional entre universidad y empresa que generen valor mutuo, e integren explícitamente dimensiones de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social como componentes esenciales de la formación ingenieril contemporánea (Prince & Felder, 2006).

La experiencia regional acumulada demuestra que los modelos más exitosos en ingeniería son aquellos que logran combinar armónicamente la evaluación de competencias técnicas constantemente actualizadas, el dominio y aplicación de metodologías activas de enseñanza contextualmente apropiadas, y la capacidad demostrada de promover innovación tecnológica con criterios de responsabilidad social y ambiental.

Las facultades de ingeniería en América Latina enfrentan desafíos particulares y complejos que incluyen la obsolescencia tecnológica acelerada característica de campos en rápida evolución, la necesidad de inversiones sustanciales en infraestructura especializada de laboratorios y equipamiento tecnológico, y la persistente brecha entre los contenidos y metodologías de la formación académica tradicional y las demandas emergentes de sectores industriales en transformación (Morell & Trucco, 2019; Silva & Miranda, 2020).

Estos desafíos requieren enfoques específicos y contextualizados que difícilmente pueden ser abordados adecuadamente mediante modelos genéricos de cualificación docente diseñados sin considerar las particularidades de la educación en ingeniería. Sin embargo, el análisis también revela obstáculos sistémicos importantes que limitan la efectividad potencial de estos modelos. La resistencia cultural al cambio identificada en la mayoría de las experiencias analizadas no es meramente una cuestión de actitudes individuales sino que refleja estructuras institucionales arraigadas, sistemas de incentivos desalineados con las nuevas prioridades, y la ausencia frecuente de programas de acompañamiento efectivos que faciliten las transiciones hacia nuevos paradigmas de evaluación (Zambrano & Castillo, 2022).

Superar esta resistencia demanda imperativamente la transformación profunda de las culturas organizacionales universitarias: esto implica rediseñar sistemas de incentivos que actualmente privilegian publicaciones sobre innovación pedagógica, modificar estructuras de poder que perpetúan prácticas tradicionales, y establecer procesos participativos de cambio que involucren genuinamente a todos los actores institucionales en la construcción colectiva de nuevos paradigmas de cualificación docente en ingeniería.

Las limitaciones presupuestarias particularmente agudas en universidades públicas no pueden resolverse exclusivamente mediante mejores diseños de evaluación, sino que requieren compromisos políticos sostenidos con la inversión en educación superior tecnológica, reconociendo su rol estratégico en el desarrollo económico y social de la región (Torres & Jaramillo, 2021). La escasez de instrumentos con validación psicométrica rigurosa señala la necesidad de inversión en investigación educativa específica sobre la enseñanza de la ingeniería, un campo que ha recibido atención insuficiente en la región comparado con otras áreas de investigación educativa.

La desarticulación frecuente entre sistemas de evaluación y programas de desarrollo profesional sugiere que muchas instituciones han conceptualizado la cualificación docente

primariamente como un mecanismo de control o rendición de cuentas más que como una estrategia integral de mejora continua y fortalecimiento de capacidades del profesorado (Hattie, 2017). Esta desconexión debe revertirse mediante una reconceptualización radical del propósito mismo de la evaluación docente: las facultades de ingeniería deben transitar decididamente desde modelos punitivos o meramente certificativos hacia sistemas genuinamente formativos donde la evaluación funcione como diagnóstico que alimenta directamente programas personalizados de desarrollo profesional, donde cada debilidad identificada active automáticamente oportunidades concretas de formación, y donde el crecimiento docente continuo se convierta en el objetivo central del sistema evaluativo, no un efecto colateral esperado.

En síntesis, la transformación de los modelos de cualificación docente en ingeniería en América Latina requiere un cambio paradigmático que trascienda ajustes técnicos o instrumentales. La superación de la resistencia cultural y la articulación efectiva entre evaluación y desarrollo profesional son dos caras de la misma moneda: ambas demandan reconceptualizar la evaluación como un proceso formativo centrado en la mejora continua, integrado en una cultura organizacional que valore genuinamente la innovación pedagógica y el crecimiento profesional docente. Solo mediante esta transformación profunda las facultades de ingeniería podrán desarrollar sistemas de cualificación que efectivamente contribuyan a la excelencia educativa y a la formación de ingenieros preparados para los desafíos del siglo XXI.

Futuras investigaciones deberían profundizar en el impacto efectivo de estos modelos específicos sobre indicadores clave como la empleabilidad real de graduados en ingeniería medida a mediano y largo plazo, la capacidad institucional de innovación tecnológica evaluada mediante indicadores de transferencia y aplicación de conocimiento, y la contribución medible al desarrollo sostenible en sus dimensiones ambiental, social y económica. Asimismo, resulta necesario explorar estrategias demostradamente efectivas para la actualización continua del profesorado en tecnologías emergentes y metodologías pedagógicas innovadoras, particularmente en contextos de recursos limitados característicos de muchas universidades públicas latinoamericanas donde la creatividad y la colaboración interinstitucional pueden compensar parcialmente las limitaciones presupuestarias.

Finalmente, la región requiere estudios longitudinales que examinen la evolución de estos modelos a lo largo del tiempo, identificando factores que facilitan u obstaculizan su sostenibilidad institucional más allá de administraciones específicas, así como investigaciones comparativas que analicen sistemáticamente

las diferencias en implementación y resultados entre instituciones públicas y privadas, entre universidades tradicionales y tecnológicas especializadas, y entre distintas especialidades de ingeniería para identificar mejores prácticas transferibles y lecciones aprendidas que puedan orientar el fortalecimiento continuo de los sistemas de cualificación docente en ingeniería en América Latina.

Referencias

- Fernández-March, A. (2020). Evaluación y desarrollo de competencias docentes en ingeniería: Un análisis del contexto latinoamericano. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(31), 115-134. <https://doi.org/10.22201/issue.20072872e.2020.31.750>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V. y Grande, M. (2020). Evaluación en línea en la educación superior en tiempos de COVID-19. *Educación en la Sociedad del Conocimiento*, 21, 12. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- Hattie, J. (2017). La aplicabilidad del aprendizaje visible a la educación superior. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(1), 79-91. <https://doi.org/10.1037/stl0000021>
- Martínez-Ruiz, M. A., García-Hernández, A., & Quintanal-Pérez, F. (2019). Competencias docentes en educación superior: Un modelo de evaluación integral. *Educación XX1*, 22(1), 17-38. <https://doi.org/10.5944/educXX1.21800>
- Morell, L., y Trucco, M. (2019). Reduciendo la brecha entre la educación en ingeniería y las necesidades de la industria en América Latina. *Revista Internacional de Educación en Ingeniería*, 35(1B), 148-161.
- Prince, M. J. y Felder, R. M. (2006). Métodos inductivos de enseñanza y aprendizaje: Definiciones, comparaciones y bases de investigación. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123-138. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x>
- Silva, J. y Miranda, P. (2020). Formación docente en competencias digitales para la educación en ingeniería: Experiencias latinoamericanas. *Revista de Tecnología Educativa*, 8(2), 45-62. <https://doi.org/10.17345/rte.8245>
- Torres, A. F. y Jaramillo, L. M. (2021). Modelos de evaluación docente en universidades públicas latinoamericanas: Análisis comparativo 2015-2020. *Estudios Pedagógicos*, 47(1), 89-108. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000100089>

- Véliz, P. L., Díaz, P. A., Rodríguez, E., & Rodríguez, N. (2018). La formación de competencias en los profesores de ingeniería: Un desafío contemporáneo. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 87-97.
- Zambrano, R. y Castillo, M. (2022). Sistemas de cualificación docente en América Latina: Tendencias emergentes post-pandemia. *Revista de Educación Superior*, 51(204), 123-145. <https://doi.org/10.36857/resu.2022.204.2156>
- Zapata-Ros, M. (2021). Competencias digitales docentes en educación superior: Marco conceptual y experiencias de implementación. *Comunicar*, 29(68), 45-56. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-04>
- Zuluaga, M., & Henríquez, P. (2020). Acreditación y calidad docente en universidades latinoamericanas: Desafíos y oportunidades. *Calidad en la Educación*, (53), 178-208. <https://doi.org/10.31619/caledu.n53.741>

CAPÍTULO XIV

**Arquitectura, aprendizaje y
acción: Una revisión sistemática
de nuevas metodologías
pedagógicas**

Edson Gutierrez Flores

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0009-0938-2029>

Arquitectura, aprendizaje y acción: Una revisión sistemática de nuevas metodologías pedagógicas

Resumen

La formación en arquitectura enfrenta el desafío de adaptarse a un entorno profesional dinámico, tecnológico y global, donde las metodologías tradicionales han demostrado limitaciones para desarrollar habilidades creativas, éticas y colaborativas en los futuros profesionales. Este artículo tiene como propósito analizar las principales tendencias y resultados de la incorporación de metodologías educativas innovadoras en la enseñanza universitaria de arquitectura. Se realizó una revisión sistemática de literatura reciente en inglés y español, seleccionando estudios empíricos y revisiones teóricas de alto rigor mediante el protocolo PRISMA. Se identificaron y sistematizaron evidencias relevantes sobre metodologías activas (aprendizaje basado en proyectos, problemas, clase invertida, aprendizaje-servicio, formación dual, proyectos en vivo) y la integración de tecnologías emergentes (realidad virtual, realidad aumentada, entornos digitales colaborativos), así como estrategias de evaluación formativa y autoevaluación. Los hallazgos demuestran que la articulación de estas metodologías en ecosistemas pedagógicos híbridos promueve el desarrollo de competencias creativas, pensamiento crítico, responsabilidad social y adaptabilidad al contexto profesional. La innovación en evaluación mediante retroalimentación formativa y rúbricas objetivas refuerza la autonomía y la profundidad del aprendizaje. La adopción planificada y coherente de enfoques pedagógicos activos y tecnológicos representa una oportunidad clave para renovar la formación arquitectónica, incrementando su pertinencia, calidad y alineación con los retos contemporáneos de sostenibilidad, inclusión y ética profesional.

Palabras clave: Prácticas pedagógicas, Estrategias de enseñanza, Educación superior, Revisión sistemática Arquitectura, Innovación educativa, Aprendizaje experiencial, Nuevas metodologías educativas.

Architecture, Learning, and Action: A Systematic Review of New Pedagogical Methodologies in Architecture

Abstract

Architectural education faces the challenge of adapting to a dynamic, technological, and global professional environment, where traditional methodologies have shown limitations in fostering creative, ethical, and collaborative skills among future professionals. This article aims to analyze the main trends and outcomes associated with the integration of innovative educational methodologies in university-level architectural training. A systematic literature review was conducted in both English and Spanish, selecting empirical studies and high-quality theoretical reviews following the PRISMA protocol. Relevant evidence was identified and categorized concerning active learning methodologies (project-based learning, problem-based learning, flipped classroom, service-learning, dual education, live projects) and the incorporation of emerging technologies (virtual reality, augmented reality, collaborative digital environments), as well as formative assessment strategies and self-assessment practices. Findings demonstrate that the articulation of these approaches within hybrid pedagogical ecosystems promotes the development of creative competencies, critical thinking, social responsibility, and adaptability to professional contexts. Innovations in evaluation through formative feedback and objective rubrics reinforce student autonomy and deepen learning processes. The planned and coherent adoption of active and technology-enhanced pedagogical approaches represents a key opportunity to renew architectural education, increasing its relevance, quality, and alignment with contemporary challenges such as sustainability, inclusion, and professional ethics.

Keywords: Pedagogical practices, Teaching strategies, Higher education, Systematic review, Architecture, Educational innovation, Experiential learning, Active methodologies, Emerging technologies, Formative assessment.

Arquitectura, Aprendizagem e Ação: Uma Revisão Sistemática de Novas Metodologias Pedagógicas na Arquitetura

Resumo

A formação em arquitetura enfrenta o desafio de se adaptar a um ambiente profissional dinâmico, tecnológico e global, no qual as metodologias tradicionais demonstram limitações no desenvolvimento de competências criativas, éticas e colaborativas entre os futuros profissionais. Este artigo tem como objetivo analisar as principais tendências e resultados relacionados à incorporação de metodologias educacionais inovadoras no ensino universitário de arquitetura. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura recente em inglês e espanhol, com a seleção de estudos empíricos e revisões teóricas de alto rigor metodológico, seguindo o protocolo PRISMA. Foram identificadas e sistematizadas evidências relevantes sobre metodologias ativas (aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, aprendizagem-serviço, formação dual, projetos reais) e a integração de tecnologias emergentes (realidade virtual, realidade aumentada, ambientes digitais colaborativos), bem como estratégias de avaliação formativa e práticas de autoavaliação. Os achados demonstram que a articulação dessas abordagens em ecossistemas pedagógicos híbridos favorece o desenvolvimento de competências criativas, pensamento crítico, responsabilidade social e adaptabilidade ao contexto profissional. A inovação na avaliação por meio de feedback formativo e rubricas objetivas reforça a autonomia e a profundidade da aprendizagem. A adoção planejada e coerente de enfoques pedagógicos ativos e tecnológicos representa uma oportunidade crucial para renovar a formação arquitetônica, aumentando sua pertinência, qualidade e alinhamento com os desafios contemporâneos de sustentabilidade, inclusão e ética profissional.

Palavras chave: Práticas pedagógicas, Estratégias de ensino, Educação superior, Revisão sistemática, Arquitetura, Inovação educacional, Aprendizagem experiencial, Metodologias ativas, Tecnologias emergentes, Avaliação formativa.

Introducción

La formación de arquitectos ha sido uno de los ámbitos más complejos y desafiantes dentro de la educación superior, debido a la naturaleza eminentemente proyectual, interdisciplinaria y socialmente comprometida de la disciplina. Tradicionalmente, la enseñanza de la arquitectura ha estado anclada en un modelo de taller centrado en la crítica formal y el aprendizaje por imitación, complementado con clases teóricas expositivas que fragmentaban los saberes en asignaturas aisladas. Aunque este modelo ha contribuido a consolidar la identidad pedagógica de la arquitectura, también ha mostrado limitaciones importantes para preparar a los estudiantes frente a los desafíos del mundo contemporáneo.

En un contexto global caracterizado por la urbanización acelerada, la emergencia climática, la creciente complejidad tecnológica y la demanda de enfoques interdisciplinarios, se requieren profesionales capaces de articular creatividad, conocimiento técnico, sensibilidad social y pensamiento crítico para proponer soluciones innovadoras y sostenibles. La brecha entre la enseñanza académica y la práctica profesional, evidenciada en la distancia entre la teoría impartida en el aula y la complejidad real de los encargos arquitectónicos, de un tiempo a esta parte se ha convertido en uno de los problemas más señalados por académicos y estudiantes.

Ante esta situación, distintas escuelas de arquitectura en el mundo han iniciado procesos de reforma curricular y renovación pedagógica para responder de manera más efectiva a las necesidades formativas del siglo XXI. Estos procesos han incorporado metodologías innovadoras que colocan al estudiante como sujeto activo de su aprendizaje, favoreciendo su capacidad de reflexión crítica, colaboración interdisciplinaria y resolución creativa de problemas reales. Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos reales (ABP), el aprendizaje-servicio, la formación dual o la modalidad de proyectos en vivo (live projects) buscan superar la fragmentación disciplinar y la pasividad del aprendizaje tradicional, integrando la experiencia práctica desde la academia y vinculando al estudiante con contextos sociales y comunitarios reales.

Por otro lado, el desarrollo vertiginoso de tecnologías digitales y de simulación ha abierto nuevas posibilidades pedagógicas que transforman la forma en que se enseña y se aprende arquitectura. Herramientas como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR), los entornos colaborativos en línea y la inteligencia

artificial generativa permiten simular contextos complejos, facilitar la colaboración a distancia y enriquecer la exploración de alternativas de diseño, contribuyendo a democratizar el acceso a experiencias formativas de alta calidad. Asimismo, las estrategias de evaluación también han evolucionado, incorporando la retroalimentación formativa, la autoevaluación y la coevaluación entre pares para promover la reflexión crítica y la autonomía del estudiante.

La implementación de estas metodologías responde no solo a la necesidad de actualizar los contenidos o las herramientas didácticas, sino a un cambio más profundo en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a formar arquitectos capaces de actuar con sensibilidad, creatividad y responsabilidad en escenarios profesionales complejos. Reconociendo estas transformaciones, este artículo ofrece un análisis acerca de las principales metodologías educativas innovadoras que se están implementando en la formación universitaria de arquitectos a nivel internacional, identificando sus principales características, beneficios reportados y desafíos asociados, con el propósito de contribuir a la reflexión y el diseño de planes de estudio más pertinentes, inclusivos y eficaces.

Métodos y Materiales

Se realizó una revisión sistemática cualitativa con base en las directrices del protocolo PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), con el objetivo de identificar, seleccionar y sintetizar evidencia reciente sobre el uso de metodologías pedagógicas innovadoras en la enseñanza universitaria de arquitectura. Esta revisión se estructuró para asegurar rigurosidad metodológica, transparencia en la selección de fuentes y reproducibilidad del proceso.

Se definió como eje orientador la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué metodologías pedagógicas innovadoras se implementan actualmente en la formación universitaria de arquitectos a nivel internacional y con qué resultados?

Estrategia de búsqueda y fuentes de información

Se llevó a cabo una búsqueda entre febrero y mayo de 2025 en diversas bases de datos académicas y repositorios especializados: Scopus, Google Scholar, ERIC, SciELO, Redalyc y Dialnet, complementada con búsquedas manuales en revistas indexadas.

Se utilizaron ecuaciones de búsqueda construidas mediante operadores booleanos para ampliar y depurar los resultados. Algunos ejemplos representativos:

- (“architectural education” OR “architecture teaching”) AND (“innovative pedagogy” OR “active methodologies” OR “flipped classroom”)
- (“design studio” AND “evaluation” AND “rubrics”)
- (“virtual reality” OR “augmented reality”) AND “architecture” NOT “interior design”

Los términos fueron utilizados tanto en inglés como en español para abarcar literatura de diversas regiones. Se limitaron los resultados a publicaciones entre 2004 y 2024, con texto completo disponible y aplicabilidad a la educación superior.

Criterios de inclusión:

- Estudios empíricos, revisiones sistemáticas o estudios de caso aplicados a enseñanza universitaria en arquitectura.
- Documentos que describan la implementación real de estrategias innovadoras y reporten resultados evaluables.
- Publicaciones en inglés o español, de acceso completo y arbitradas.

Criterios de exclusión:

- Artículos teóricos o reflexivos sin evidencia empírica.
- Experiencias pedagógicas fuera del campo de la arquitectura.
- Estudios centrados únicamente en diseño interior o ingeniería civil sin conexión directa con arquitectura.

Proceso de selección de estudios

El proceso de revisión siguió las cuatro fases propuestas por PRISMA y se representa gráficamente en la Figura 1:

1. Identificación: Se hallaron 482 registros en total. Tras la eliminación de 73 duplicados, se conservaron 409 registros únicos.
2. Cribado: Se evaluaron títulos y resúmenes; se excluyeron 288 por irrelevancia temática o carencia de criterios mínimos.
3. Elegibilidad: Se evaluaron 121 textos completos, excluyendo 103 que no cumplían criterios.
4. Inclusión: Se seleccionaron 18 estudios que cumplían todos los requisitos para la síntesis cualitativa.

La información extraída se organizó mediante una matriz de análisis, clasificando los estudios según: autor, país, año, tipo de innovación, metodología de investigación, población participante

y principales resultados. Esta síntesis permitió la identificación de patrones y tendencias en la aplicación de enfoques pedagógicos innovadores (véase Tabla 1).

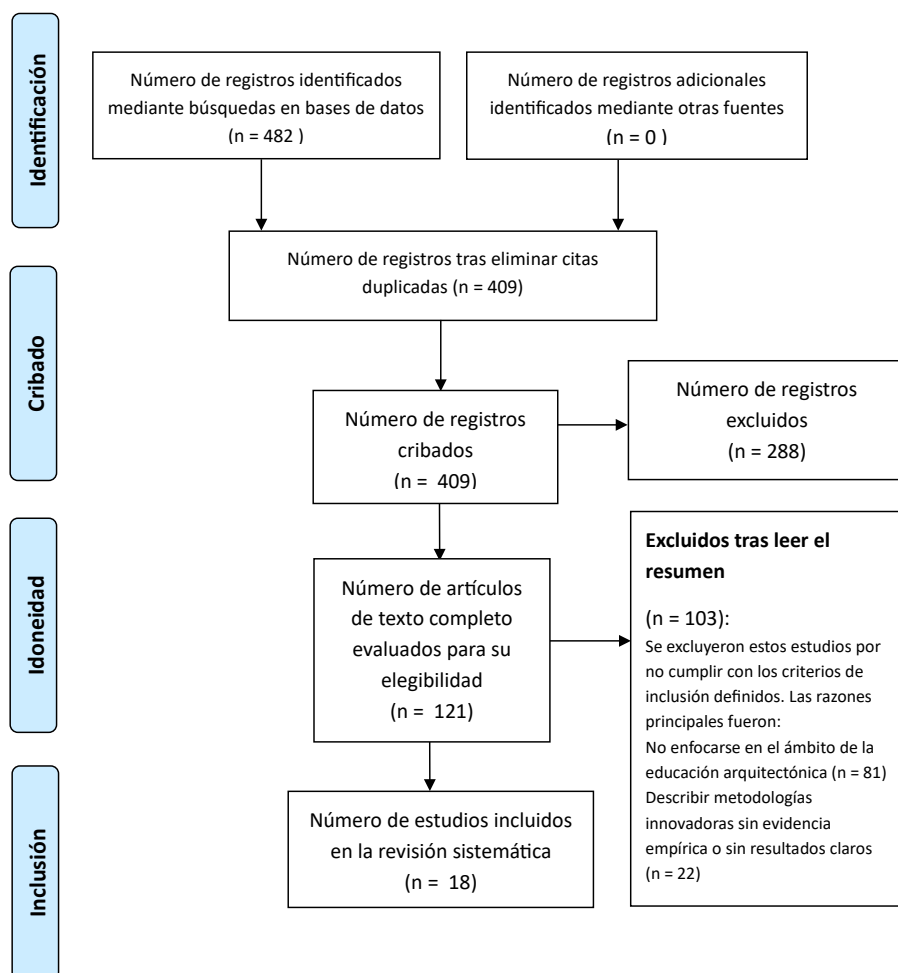


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 del proceso de revisión sistemática
Nota. Fuente: elaboración propia según PRISMA 2020.

Cada publicación incluida fue analizada en profundidad, extrayendo información relevante sobre la metodología educativa estudiada, contexto, autores, año, hallazgos principales y conclusiones. Para organizar los resultados, se categorizaron las estrategias identificadas en tres grandes ejes temáticos: Enfoques centrados en el estudiante, Integración de tecnología educativa, y Métodos de evaluación y retroalimentación innovadores. Adicionalmente, dentro de estos ejes se destacan subtemas particulares de interés en arquitectura. A continuación, se presentan los resultados de la revisión según estos ejes, integrando ejemplos de estudios representativos y discutiendo tendencias generales.

Resultados

Los estudios incluidos en esta revisión sistemática permitieron identificar un conjunto diverso y complementario de metodologías pedagógicas innovadoras aplicadas en la enseñanza de la arquitectura a nivel universitario. A partir del análisis cualitativo de las fuentes seleccionadas, se agruparon los hallazgos en categorías temáticas que reflejan tanto las estrategias de enseñanza más recurrentes como sus impactos reportados en la formación profesional del estudiante. Estas categorías abarcan desde el uso de metodologías activas centradas en el estudiante, hasta la integración de tecnologías emergentes y nuevos enfoques en la evaluación formativa. A continuación, se presentan los resultados organizados en función de los ejes analíticos definidos, destacando las principales tendencias, beneficios observados, y retos documentados en la implementación de estas prácticas.

Tabla 1. *Características de los estudios revisados.*

Síntesis comparativa de 18 estudios clave sobre metodologías activas, tecnología y evaluación en educación arquitectónica internacional (2004-2024)			
Autor	Muestra	Metodología	Resultados clave / Relevancia para la investigación
Anderson (2014)	Estudiantes de proyectos en vivo, Univ. Sheffield	Estudio de caso/reflexión pedagógica	Los proyectos en vivo facilitan la integración práctica-comunitaria, fomentando empatía y sensibilidad social: eje de la renovación pedagógica centrada en lo experiencial.
Barrett et al.(2022)	Estudiantes y docentes de arquitectura en programas de estudio de diseño	Estudio comparativo cualitativo de tres modalidades de crítica: tradicional, Hyve-3D y SketSha	Las herramientas digitales mejoran la participación del estudiante, permiten una retroalimentación más visual y colaborativa, y enriquecen la experiencia pedagógica en estudios de arquitectura.

Busby & Harrison (2018)	Participantes en proyectos de diseño universal	Estudio de casos, análisis en comunidad	El trabajo con situaciones de vida real refuerza valores de inclusión y responsabilidad social, mostrando el impacto ético de la formación orientada a la acción social.
Crolla et al. (2024)	Estudiantes de Máster en Arquitectura de la Universidad de Hong Kong	Estudio de acción participativa aplicando XR	XR mejoró significativamente la visualización de diseño y el compromiso académico.
Hammadamin & Nordin (2024)	Revisión internacional de escuelas	Revisión sistemática de literatura	El aprendizaje híbrido y a distancia se posicionan como tendencias estructurales post-pandemia.
Onecha et al. (2023)	Estudiantes del Máster en Tecnología de la Construcción y Rehabilitación (UPC, España)	Estudio de caso con entorno metaverso	El entorno inmersivo mejoró significativamente la comprensión espacial, la motivación y la participación estudiantil.
Parra-Buelna et al. (2024)	Docentes-tutores de arquitectura e ingeniería civil del TecNM	Encuestas y análisis FODA institucional	La formación dual permite aplicar conocimientos en contextos reales.
Sabree & Mustafa (2023)	9 estudiantes de último año de Arquitectura, Universidad de Mosul	Estudio descriptivo-analítico y cuestionarios en proyectos en vivo	Los proyectos en vivo brindan experiencias realistas y ayudan a desarrollar habilidades de negociación, persuasión y trabajo en equipo, complementando el estudio de diseño y facilitando la transición al mundo laboral
Ruano (2024)	Revisión de experiencias innovadoras latinoamericanas	Síntesis crítica de iniciativas emergentes	Metodologías activas fortalecen pensamiento crítico y motivación.

Rugiero (2006)	Estudiantes Univ. Chile	Estudio sobre autoevaluación aplicada	La autoevaluación potencia la autorregulación y la defensa argumentada del proyecto.
Sara (2004)	Programas live projects en Inglaterra	Revisión de tesis doctoral/casos	Resalta cómo los proyectos en vivo consolidan la inserción social.
Chan & Hu (2023)	399 estudiantes universitarios de Hong Kong	Encuesta transversal sobre percepciones de la IA generativa	Los estudiantes ven la IA generativa útil para la personalización y la creatividad, pero expresan preocupaciones sobre la precisión, la privacidad y la ética
Suyo-Vega et al. (2024)	Estudios en educación superior innovadora	Revisión sistemática, incluye metaanálisis	Prácticas participativas y colaborativas fortalecen el aprendizaje profundo.
Ezz & Elsayed (2024)	Evaluaciones de estudios de diseño en instituciones egipcias	Revisión y propuesta de evaluación basada en criterios	El uso de rúbricas definidas reduce la desviación entre evaluaciones de 32,42 % a 8,55 % y promueve la equidad, la transparencia y la autoevaluación estudiantil
Wang et al. (2022)	Estudiantes de ingeniería civil	Estudio comparativo entre métodos tradicionales y VR	La implementación de VR mejora la comprensión espacial y retención de contenidos.
Wen & Wang (2023)	Alumnos curso Historia Arq. China	Evaluación de aula invertida, métodos cuantitativos	El aula invertida aumenta autenticidad y autonomía del aprendizaje.
Zhang & Huang (2024)	Estudiantes en Southeast University con simulación XR	Estudio de caso comparativo (AR-VR-MR)	Las realidades extendidas brindan aprendizaje significativo y simulación avanzada.

Nota. Fuente: elaboración propia según PRISMA 2020.

Enfoques centrados en el estudiante: Aprendizaje activo, colaborativo y basado en proyectos

Una de las tendencias más fuertes que se van incorporando en la educación arquitectónica contemporánea es el giro hacia metodologías centradas en el estudiante, que promueven un rol activo del alumno en su proceso de aprendizaje. Dentro de este eje se engloban estrategias como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje basado en problemas (PBL), la clase invertida (flipped classroom), el aprendizaje-servicio y otras formas de aprendizaje activo y colaborativo. Estas metodologías desplazan el énfasis desde la enseñanza pasiva en donde se ubica al docente como transmisor principal, hacia experiencias donde el estudiante construye conocimiento a través de la práctica, la reflexión y la interacción con sus pares y contexto.

Varios estudios en escuelas de arquitectura han evidenciado los beneficios del aprendizaje basado en proyectos reales. Por ejemplo, Ruano (2024) documenta tres enfoques innovadores implementados en la carrera de arquitectura de la Universidad Rafael Landívar (Guatemala): el uso de pósters académicos para síntesis gráfica, video-podcasts como herramienta de comunicación, y proyectos arquitectónicos vinculados a la responsabilidad social académica (aprendizaje-servicio). Además de estas estrategias, en dicha experiencia se incorporaron talleres, laboratorios, maquetas y visitas de campo como complementos prácticos, todos orientados a evidenciar la variedad de metodologías activas aplicables en el aula. Los resultados reportados por Ruano indican que estas metodologías fomentaron significativamente el pensamiento crítico, la creatividad y la participación activa de los estudiantes (Ruano, 2024). En comparación con los enfoques tradicionales, los alumnos demostraron mejor comprensión de conceptos teóricos y mayor habilidad para aplicar conocimientos de forma práctica, lo cual sugiere que el ABP y experiencias afines enriquecen el proceso educativo y motivan al estudiante al mostrarle la relevancia real de lo que aprende.

Otra manifestación de los enfoques centrados en el alumno es la metodología de la clase invertida (flipped classroom), en la cual los contenidos teóricos se estudian por cuenta del estudiante (mediante lecturas o videos) antes de la clase, reservando el tiempo presencial para actividades aplicadas, debates o resolución de dudas. Esta estrategia, apoyada por tecnologías educativas, ha sido adoptada en cursos teóricos de arquitectura e ingeniería civil durante la pandemia de COVID-19, con buenos resultados en participación y desempeño de los estudiantes (por ejemplo, en una asignatura de Estructuras de Concreto y

Acero se logró mantener el aprendizaje activo trasladando la clase invertida al formato en línea). Esta estrategia, apoyada por tecnologías educativas, ha sido adoptada en cursos teóricos de arquitectura e ingeniería civil durante la pandemia de COVID-19, con buenos resultados en participación y desempeño de los estudiantes. Wen y Wang (2023), por ejemplo, reportaron mejoras en la motivación, comprensión conceptual y autonomía del alumnado al aplicar el aula invertida en el curso “Historia de la arquitectura china y extranjera”, combinando contenido digital previo, actividades prácticas y evaluación continua. Según los autores, esta metodología otorga al estudiante un rol más activo y responsable, permitiendo aprovechar mejor el tiempo de clase para procesos cognitivos de orden superior.

El aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo interdisciplinario también destacan entre las metodologías centradas en el estudiante. La naturaleza de los proyectos arquitectónicos, que integran diversas disciplinas, hace propicio que en la facultad se formen equipos para desarrollar proyectos integradores como por ejemplo, grupos de estudiantes asumiendo diferentes roles: diseño, estructuras, etc. Estas experiencias colaborativas no solo preparan para la realidad profesional en donde el arquitecto trabaja con ingenieros, sociólogos, técnicos, contratistas, clientes y una serie de profesionales de acuerdo a la especificidad del trabajo en cuestión; sino que además mejoran habilidades sociales, comunicación y capacidad de liderazgo en los estudiantes. Suyo-Vega et al. (2024), en su revisión sistemática de prácticas pedagógicas innovadoras, identifican que una de las tres categorías principales de estrategias es la de enfoques centrados en el estudiante, incluyendo metodologías participativas y colaborativas que colocan al alumno como protagonista de su aprendizaje. Según estos autores, dichas prácticas centradas en el estudiante (como PBL, aprendizaje cooperativo y dinámicas participativas) resultaron ser las más efectivas para incrementar el involucramiento y mejorar la efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje en educación superior (Suyo-Vega et al., 2024).

Por último, dentro de este eje podemos mencionar el aprendizaje-servicio (A+S) aplicado a la arquitectura. Esta metodología combina objetivos educativos con servicio comunitario, de modo que los estudiantes aprenden mientras aportan soluciones a necesidades reales de la sociedad. Se han documentado experiencias de talleres de diseño arquitectónico que, bajo un enfoque de A+S, involucraron a estudiantes en proyectos con comunidades locales (por ejemplo, diseño de equipamiento urbano o mejora de viviendas de interés social), logrando no solo resultados académicos sólidos sino también una conciencia social y ética

profesional más profunda en los futuros arquitectos. Sabree y Mustafa (2023) hallaron que los proyectos en vivo —donde los estudiantes trabajan con clientes o comunidades reales durante su formación— facilitan la conexión entre la teoría y la práctica y promueven el desarrollo de habilidades como negociación, persuasión y trabajo en equipo. Estos proyectos vivos, habituales en iniciativas de diseño-construcción o laboratorios urbanos, se consideran una pedagogía experiencial clave para alinear el aprendizaje académico con responsabilidades profesionales y sociales, generando en el estudiante una comprensión más holística del impacto de la arquitectura en la vida real.

Aprendizaje experiencial a través de proyectos reales: Diseño-construcción y “live projects”

Una extensión natural del aprendizaje centrado en el estudiante es el aprendizaje experiencial, fundamentado en la premisa de “aprender haciendo” (learning by doing). En la educación arquitectónica, esto se traduce en la inclusión de proyectos reales o simulados de alta fidelidad dentro del currículo: desde construir pabellones experimentales hasta colaborar en proyectos de diseño en comunidades, pasando por prácticas profesionales supervisadas. El objetivo es brindar al estudiante vivencias cercanas a la realidad profesional durante su etapa formativa, para desarrollar competencias prácticas, criterio arquitectónico y comprensión del contexto real de la construcción.

Una de las manifestaciones más consolidadas de esta tendencia son los programas de diseño-construcción (design/build), donde estudiantes diseñan un proyecto arquitectónico de pequeña escala, como un asiento, jardinera o una pequeña edificación y luego la construyen con sus propias manos, típicamente realizada en equipos. Esta pedagogía, popularizada en Norteamérica desde los años 90, ha demostrado ser muy eficaz en proveer habilidades técnicas y fomentar la resolución de problemas in situ, trabajo colaborativo y sensibilidad material. Chamel et al., citados por Smith (2020), argumentan que las experiencias design/build son una pedagogía relevante pues cierran la brecha entre la teoría del aula y la realidad constructiva, permitiendo a los estudiantes experimentar el ciclo completo de un proyecto. Asimismo, estudios de Busby y Harrison (2018) documentan cómo la participación en proyectos de construcción con comunidades, dentro de la educación arquitectónica, mejora la comprensión de los alumnos sobre diseño universal e inclusión, al tiempo que refuerza valores de responsabilidad social que se obtienen al entregar un producto útil a la comunidad.

Los proyectos en vivo engloban no solo diseño-construcción sino cualquier proyecto donde los estudiantes interactúan con

clientes o usuarios reales en tiempo real. Un ejemplo emblemático es el Live Project Program de la Universidad de Sheffield (Reino Unido), donde estudiantes de arquitectura trabajan durante unas semanas en proyectos comunitarios fuera de la universidad, desarrollando propuestas concretas junto con los beneficiarios. Esta modalidad ha sido objeto de investigación académica, destacándose su aporte en formar profesionales más empáticos con las dimensiones sociales de la arquitectura (Sara, 2004; Anderson, 2014). Sabree y Mustafa (2023) documentaron que estos proyectos aportan tres beneficios principales: una vinculación teoría-práctica más fuerte, colaboración con la comunidad que enriquece la formación en valores y comprensión del contexto local, y apoyo a una enseñanza interdisciplinaria y sensible al entorno. También observaron desafíos como la falta de estudios longitudinales que midan el impacto a largo plazo y la necesidad de terminologías y métodos de evaluación consistentes. A pesar de ello, concluyen que los proyectos reales poseen un potencial transformador en la educación arquitectónica, alineando la formación académica con la práctica profesional y las responsabilidades sociales.

En América Latina, la modalidad de formación dual en arquitectura ha empezado a ganar atención como forma de aprendizaje experiencial. La formación dual se refiere a programas educativos que alternan períodos de aprendizaje en la institución académica con períodos de práctica en empresas o estudios profesionales, de manera integrada. Parra Buelna et al. (2024) documentan la implementación del Modelo de Educación Dual en instituciones del Tecnológico Nacional de México en carreras de arquitectura e ingeniería. A través de análisis documental (SWOT) y encuestas a docentes-tutores, identifican elementos que facilitan la integración del estudiante al entorno laboral temprano, como la colaboración entre empresa y academia, así como barreras como la escasa capacidad institucional o la falta de formación pedagógica de los tutores. Este modelo se valora positivamente por permitir al estudiante aplicar sus conocimientos de forma inmediata en contextos reales, desarrollando competencias técnicas y actitudinales con mayor rapidez. Los autores concluyen que la modalidad dual constituye una vía efectiva para reducir la brecha entre teoría y práctica, aunque requiere acompañamiento académico permanente para consolidar el aprendizaje reflexivo.

En síntesis, las estrategias de aprendizaje experiencial -ya sea mediante design/build, proyectos con comunidades, prácticas profesionales o formación dual- enfatizan el “aprender haciendo” propio de la disciplina arquitectónica. Estas metodologías innovadoras responden a la demanda de una formación más práctica y

aplicada, preparando mejor a los egresados para los retos reales que enfrentarán en su carrera. Al mismo tiempo, plantean la necesidad de estructuras curriculares flexibles y apoyo institucional para su implementación sostenible. Los estudios revisados coinciden en que el esfuerzo vale la pena: los alumnos reportan mayor motivación, adquieren habilidades técnicas y sociales avanzadas, y desarrollan una comprensión más profunda del rol del arquitecto en la sociedad.

Integración de tecnologías emergentes

Otro pilar de la innovación educativa en arquitectura es la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La educación arquitectónica siempre ha estado vinculada al uso de herramientas tecnológicas; sin embargo, en los últimos años han surgido enfoques pedagógicos que van más allá de enseñar una herramienta, para usar la tecnología como medio de mediación didáctica. Entre las tendencias actuales se destacan: la realidad virtual (VR) y aumentada (AR) aplicadas al diseño, el uso de laboratorios digitales y fabricación digital para el aprendizaje, la enseñanza en línea y mixta (blended learning), y más recientemente la exploración de inteligencia artificial generativa como apoyo en estudios de diseño. Estas tecnologías, bien implementadas, pueden ofrecer entornos de aprendizaje más interactivos y acordes al contexto digital en que se desempeñan los futuros arquitectos. Un estudio con 399 estudiantes universitarios en Hong Kong reveló que la IA generativa es valorada por su potencial para personalizar el aprendizaje y estimular la creatividad, aunque genera preocupación sobre aspectos de exactitud, privacidad y ética (Chan & Hu, 2023).

La realidad virtual (VR) se ha introducido en la educación de arquitectura principalmente para enriquecer la visualización espacial y la comprensión de proyectos. Un estudio sistemático de 2024 sobre integración de XR (realidades extendidas) en la enseñanza de diseño arquitectónico reporta múltiples aplicaciones educativas de VR y AR. Por ejemplo, Wang et al. (2022) demostraron que el uso de realidad virtual (VR) en la educación en ingeniería civil mejora la comprensión de los procesos constructivos, aumenta la motivación de los estudiantes y facilita la identificación de errores mediante simulaciones interactivas. El estudio evaluó distintas modalidades de enseñanza y encontró que las experiencias inmersivas generadas con VR superaban significativamente a los métodos tradicionales en cuanto a retención del conocimiento y percepción del aprendizaje significativo. De modo similar, Onecha et al. (2023) diseñaron un entorno educativo basado en metaverso utilizando cámaras panorámicas

360°, permitiendo a los estudiantes explorar virtualmente una obra en construcción. Esta estrategia resultó efectiva para entrenar la identificación de problemas constructivos y favorecer la interacción crítica con el entorno edificado, validando así el potencial pedagógico de tecnologías inmersivas en la enseñanza de arquitectura.. Por su parte, la realidad aumentada (AR) ha sido empleada en talleres de arquitectura para sobreponer modelos virtuales sobre el entorno físico, ayudando a los alumnos a visualizar cómo una propuesta de diseño se inserta en su emplazamiento real. Ünal y Demir (2018) analizaron cómo la realidad aumentada basada en geolocalización puede superponer información técnica sobre el entorno construido durante visitas reales a obra. Esta representación contextual de datos como la topografía, redes de servicios y accesibilidad permite a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda del espacio arquitectónico en situaciones reales, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje in situ.

Así también podemos observar que más allá de estas aplicaciones de visualización VR, la tecnología se ha extendido también al análisis de desempeño y simulación en arquitectura. Herramientas de simulación energética, análisis estructural, iluminación natural, acústica, entre otras, tradicionalmente se enseñan como materias separadas; pero ahora, mediante VR/AR, es posible integrar estas consideraciones de manera dinámica en el proceso de diseño. Por ejemplo, en entornos virtuales los estudiantes pueden visualizar en tiempo real simulaciones de viento, sol o sonido afectando su proyecto. Un caso citado por Zhang y Huang (2024). comparó VR, AR y MR para simular los efectos de distintas configuraciones de fachada en la iluminación interior de un espacio, encontrando que la realidad mixta ofrecía formas intuitivas de entender esos impactos y permitía a los estudiantes hacer visualizaciones detalladas de diseño con datos de desempeño incorporados. A su vez exploraron la integración de simulaciones XR en entornos educativos de arquitectura mediante modelos BIM inmersivos, permitiendo a los estudiantes experimentar variables técnicas como iluminación o acústica en tiempo real y con alta fidelidad visual.

La expansión de la educación en línea y modelos híbridos (blended learning) en arquitectura también ha sido catalizada por recientes eventos globales. La pandemia de COVID-19 obligó a muchas escuelas de arquitectura a migrar temporariamente al formato virtual. Si bien esto presentó retos, también impulsó innovación: desde críticas de taller realizadas por videoconferencia con jurados internacionales, hasta el uso de plataformas colaborativas en la nube para que los estudiantes co-diseñen

proyectos en tiempo real. Hammadamin y Nordin (2024), en una revisión de los desafíos del aprendizaje en arquitectura en el siglo XXI, destacan que el blended learning y el e-learning se convirtieron en métodos ampliamente utilizados en las escuelas de arquitectura recientes. Estos autores señalan que, junto con el aprendizaje experiencial, las modalidades en línea/híbridas han ganado terreno como respuesta a las necesidades actuales, aunque subrayan la importancia de mantener la colaboración y la práctica dentro de ellas por ejemplo, mediante talleres virtuales interactivos, para no perder la esencia práctica de la disciplina (Hammadamin & Nordin, 2024). En efecto, las experiencias recogidas durante 2020-2021 revelaron que si bien ciertas actividades arquitectónicas se adaptan bien al medio digital, otras como el trabajo de taller y la construcción de modelos requieren estrategias creativas. Muchos programas han emergido mucho más flexibles post-pandemia, combinando lo mejor de ambos mundos: mantienen recursos en línea a la vez que han vuelto a implementar intensivos presenciales para las actividades prácticas insustituibles.

Asimismo la exploración de gamificación y realidad aumentada lúdica como tendencia incipiente. La gamificación aplica elementos de juegos en entornos educativos para aumentar la motivación. En arquitectura, algunos profesores han utilizado simuladores urbanos o videojuegos de construcción para que los estudiantes experimenten la toma de decisiones de diseño en un entorno divertido y seguro, antes de pasar a proyectos reales. Si bien la literatura específica es aún escasa, existen informes de mejoras en el involucramiento estudiantil cuando se introducen dinámicas de juego en cursos de teoría de la arquitectura o urbanismo (por ejemplo, competencias entre equipos de estudiantes para lograr el diseño más eficiente en cierto simulador, con retroalimentación inmediata del sistema). Estas herramientas, combinadas con AR, permiten también exploraciones in situ: algunos proyectos académicos han desarrollado apps móviles de realidad aumentada a modo de gymkanas urbanas para que los alumnos descubran elementos arquitectónicos en su ciudad como parte de una asignatura, tornando el aprendizaje más activo y contextual.

Innovaciones en evaluación y retroalimentación: Hacia una crítica formativa

El tercer gran eje identificado en las tendencias pedagógicas es la innovación en los métodos de evaluación del aprendizaje y las formas de retroalimentación que se brindan a los estudiantes. La evaluación tradicional en arquitectura ha girado en

torno a la creación de láminas de proyecto presentadas ante jurados, exámenes teóricos escritos y eventualmente trabajos de investigación. Si bien la crítica de taller continúa siendo una piedra angular de la enseñanza arquitectónica, se han introducido modificaciones y herramientas para hacerla más formativa, participativa y objetiva.

Según la revisión de Suño-Vega et al. (2024), uno de los tres bloques de prácticas innovadoras corresponde justamente a metodologías de evaluación y retroalimentación mejoradas. Ezz y Elsayed (2024) evaluaron los métodos de evaluación en los estudios de diseño y propusieron un modelo de rúbricas con criterios claros, demostrando que la implementación de una evaluación basada en criterios reduce la desviación entre evaluaciones de 32,42 % a 8,55 % y mejora la transparencia y la equidad del proceso. También resaltaron que la autoevaluación y la coevaluación mediante rúbricas fomentan la autorreflexión del estudiante y su comprensión de los criterios de calidad, contribuyendo a un sistema de evaluación más objetivo y formativo.

Otra innovación vinculada es la inclusión de feedback tecnológico asistido. Por ejemplo, plataformas en línea donde los profesores van dejando comentarios anotados directamente sobre los dibujos digitales o modelos BIM entregados por los estudiantes, permitiendo una retroalimentación más localizada y fácilmente revisable por el alumno en cualquier momento. En estudios comparativos recientes, Barrett, Smith y De Jong (2022) analizaron el uso de herramientas digitales como Hyve-3D y SketSha en la crítica de proyectos arquitectónicos, de modo que al finalizar la sesión cada estudiante recibía un PDF con sus láminas marcadas con notas y sugerencias del jurado, mejorando la retención de las recomendaciones, que a veces en las críticas orales tradicionales pueden perderse. Además, se emplearon grabaciones de video de las críticas, compartidas privadamente con cada alumno, para que pudieran revisarlas posteriormente y así reflexionar sobre los comentarios recibidos -esto resultó especialmente útil para estudiantes tímidos o que en el momento se ven abrumados, ya que les permitió procesar con calma el feedback para incorporarlo en proyectos futuros.

La autoevaluación también ha cobrado importancia dentro de las metodologías innovadoras. Se alienta a los estudiantes a ser partícipes de su evaluación mediante ejercicios de auto-crítica guiada, donde deben identificar fortalezas y debilidades de su proyecto antes de la corrección formal. Esto promueve la autorregulación del aprendizaje y la capacidad de los alumnos para “pensar como críticos” de su propio trabajo, una habilidad valiosa para el desarrollo profesional continuo. Un estudio realizado en

la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile por Rugiero (2006) encontró que estudiantes de primer y segundo año que practicaban autoevaluación sistemática desarrollaban una mayor conciencia de su proceso proyectual y podían defender sus decisiones con mayor solidez durante las revisiones finales.

Por último, dentro de este eje cabe mencionar la diversificación de tipos de tareas evaluativas. Además del clásico proyecto arquitectónico final, algunas instituciones han incorporado micro-tareas a lo largo del curso como por ejemplo: ejercicios semanales de creatividad, bitácoras de diseño, quizzes rápidos sobre conceptos teóricos; que contribuyen a la nota y sirven para mantener un feedback constante. También se valoran productos alternativos como videos explicativos, blogs de proceso, exposiciones orales breves, etc., que evalúan competencias comunicativas y reflexivas del estudiante más allá del resultado final construido. Estas prácticas reflejan una visión más integral de la evaluación, entendiendo que el aprendizaje en arquitectura es tanto del saber (teoría), el saber hacer (diseñar, dibujar, construir) como del saber comunicar (explicar y justificar propuestas).

En síntesis, las innovaciones en evaluación buscan hacer este componente del aprendizaje más significativo y formativo. En lugar de concebir la evaluación solo como un mecanismo de calificación, se la integra al proceso de enseñanza para guiar la mejora continua del estudiante. La evidencia recopilada sugiere que con retroalimentación oportuna, criterios claros y participación activa del estudiante (autoevaluación y coevaluación), se consigue no solo mejorar el desempeño en las tareas, sino también formar profesionales más críticos y con capacidad de aprendizaje autónomo a largo plazo. Esto es especialmente relevante en arquitectura, donde tras la graduación la “crítica” continuará de forma implícita en cada proyecto mediante las devoluciones de clientes, colegas o usuarios; por tanto, entrenar la recepción y aplicación constructiva de críticas desde la academia fortalece la resiliencia y profesionalismo de los futuros arquitectos.

Discusión

Los hallazgos de esta revisión confirman que la formación profesional en arquitectura está inmersa en un proceso de transformación pedagógica, en sintonía con tendencias globales en educación superior pero con matices propios de la disciplina. Las metodologías innovadoras identificadas desde el aprendizaje basado en proyectos y los estudios de caso reales, hasta la incorporación de realidad virtual y la evaluación con retroalimentación

continúa responden a desafíos ampliamente reconocidos en la enseñanza de la arquitectura. Entre estos desafíos se cuentan: la tradicional brecha entre teoría y práctica, la necesidad de mayor colaboración interdisciplinaria, la preparación de estudiantes para un entorno laboral complejo y globalizado, y la incorporación de herramientas tecnológicas que están redefiniendo la práctica arquitectónica.

Un aspecto relevante es que muchas de estas estrategias no actúan de forma aislada, sino que son complementarias y a menudo se implementan en conjunto. Por ejemplo, un programa de design-build exitoso (aprendizaje experiencial) suele incorporar aprendizaje colaborativo (estudiantes trabajando en equipo), componentes de responsabilidad social (aprendizaje-servicio) y requiere una evaluación formativa continua durante el proceso de diseño y construcción. Asimismo, la adopción de tecnologías como VR en el aula puede potenciar el aprendizaje basado en problemas (al simular situaciones a resolver) y a la vez requiere repensar la evaluación (¿cómo medir la efectividad de la experiencia VR en el aprendizaje?). Esto sugiere que más que metodologías aisladas, las escuelas están transitando hacia ecosistemas pedagógicos híbridos, donde se combinan múltiples enfoques para brindar una experiencia educativa más rica. En línea con esto, el estudio de Suyo-Vega et al. (2024) categorizó las innovaciones en tres ejes pero todos interrelacionados: enfoques centrados en el estudiante, uso de tecnología, y mejoras en evaluación. Los mejores resultados se obtienen cuando los tres ejes se integran de manera coherente en el currículo, creando un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante, apoyado con herramientas modernas y enfocado en competencias medibles.

Otro punto de discusión es la universalidad y en contraparte el contexto de estas tendencias. Si bien hay una clara convergencia internacional hacia ciertas metodologías, la forma de implementarlas puede variar según el contexto cultural y académico. En Latinoamérica, por ejemplo, ha cobrado mucha fuerza el enfoque de aprendizaje-servicio y proyectos comunitarios como vía para formar arquitectos comprometidos con la realidad social local. En Europa, se observa énfasis en la integración de la sostenibilidad y la tecnología digital dentro de pedagogías innovadoras. En Asia, algunas universidades están liderando la incorporación de inteligencia artificial y algoritmos generativos en el diseño como parte de la enseñanza, replanteando el rol del estudiante y del profesor en la era de las máquinas colaborativas. Estas diferencias indican que si bien las tendencias macro son compartidas, cada región adapta las innovaciones a sus prioridades y realidades. Por ello, es valioso seguir fomentando la investigación

tanto global como local.

Finalmente, es pertinente reflexionar sobre el impacto en el estudiante que estas metodologías están teniendo y cómo se evalúa dicho impacto. Varias fuentes señalan mejoras en habilidades blandas, en la motivación y en la capacidad de aprendizaje autónomo de los estudiantes expuestos a estas prácticas innovadoras. Sin embargo, se identifica la necesidad de más estudios longitudinales que sigan a los egresados en su vida profesional para determinar si, efectivamente, estos enfoques formativos resultan en arquitectos más competentes y adaptables en el largo plazo.

Conclusiones

La formación de arquitectos está evolucionando rápidamente mediante la adopción de metodologías educativas innovadoras, orientadas a crear una experiencia de aprendizaje más activa, significativa y acorde a las demandas del siglo XXI. Esta revisión bibliográfica y estructurada, ha identificado y analizado las principales tendencias internacionales en la enseñanza de la arquitectura.

Entre las conclusiones principales, destaca que las estrategias centradas en el estudiante han demostrado fomentar un mayor compromiso del estudiante, desarrollar pensamiento crítico y creativo, y estrechar la brecha entre la teoría académica y la práctica profesional (Ruano, 2024; Suyo-Vega et al., 2024). La incorporación de experiencias reales en la formación, a través de proyectos de diseño-construcción, proyectos en vivo con comunidades o esquemas de formación dual, enriquece la educación del arquitecto al proveer habilidades prácticas, conciencia social y una comprensión contextual profunda, preparando a los egresados para enfrentar desafíos profesionales con mayor confianza y sensibilidad (Sabree & Mustafa, 2023). Asimismo, la integración de tecnologías emergentes como la realidad virtual y aumentada, entornos colaborativos digitales y herramientas de simulación se ha convertido en un aliado poderoso para mejorar la visualización, promover la colaboración remota y acercar a los estudiantes a las dinámicas contemporáneas de la práctica arquitectónica, cada vez más digital y global. Estas tecnologías, bien implementadas, potencian el aprendizaje inmersivo y permiten innovar tanto en la enseñanza de aspectos técnicos como en la manera de realizar críticas de proyecto y evaluaciones.

Por otro lado, se concluye que la innovación en evaluación es un componente crítico para cerrar el círculo de la mejora educativa. Mecanismos de retroalimentación continua, evaluación

por competencias, rúbricas claras y participación activa del estudiante en la evaluación contribuyen a un aprendizaje más profundo y a la formación de profesionales reflexivos capaces de autoevaluar su trabajo. Esto responde a la necesidad de formar arquitectos autónomos y comprometidos con su desarrollo profesional permanente, en un campo donde el aprendizaje no termina con la obtención del título.

Esta revisión, ha proporcionado una visión amplia y fundamentada sobre las tendencias pedagógicas en la educación de arquitectos, en base a los resultados podemos afirmar que las estrategias de formación profesional en arquitectura están adoptando un perfil más dinámico, colaborativo, tecnológico y centrado en el aprendizaje activo. Esto representa un cambio de paradigma respecto a la enseñanza tradicional y, según la evidencia revisada, enriquece el proceso educativo al hacerlo más relevante y motivador para el estudiante, a la vez que mejora la preparación de los futuros arquitectos para un mundo laboral en rápida evolución (Ruano, 2024).

Las instituciones formadoras de arquitectos, tanto a escala internacional como en el ámbito hispanohablante, enfrentan el reto y la oportunidad de consolidar y escalar estas innovaciones pedagógicas dentro de marcos curriculares coherentes. Para ello, resulta decisivo articular políticas académicas claras, con tiempos reales para el rediseño de asignaturas, incentivos al desempeño docente y comunidades de práctica que favorezcan el intercambio de evidencias y materiales. La formación y actualización del profesorado debe contemplar didáctica de estudio de proyectos, evaluación con criterios explícitos, integración responsable de tecnologías inmersivas y digitales, así como alfabetización en ética profesional y sostenibilidad. Estos procesos requieren gobernanza académica que reconozca el mérito pedagógico en la carrera docente y que asegure acompañamiento técnico para la innovación.

En paralelo, se precisa una infraestructura pertinente y accesible: talleres y espacios de fabricación, laboratorios de realidad virtual y aumentada, plataformas colaborativas para el trabajo en línea, bibliotecas de materiales y software especializado, así como convenios con municipalidades, comunidades y organizaciones sociales que posibiliten proyectos en contextos reales con resguardo ético y logístico. La inversión debe planificarse con criterios de inclusión y equidad, garantizando que el acceso a estas herramientas no dependa de la situación económica del estudiantado y que los entornos de aprendizaje sean sostenibles y seguros.

La consolidación de estas transformaciones demanda, además, investigación educativa que mida su impacto y guíe la toma de decisiones. Esto incluye evaluar la fidelidad de implementación, la aceptabilidad por parte de estudiantes y docentes, los costos y la relación costo efectividad, junto con seguimiento longitudinal de cohortes para observar transferencia a la práctica profesional, empleabilidad y compromiso con el entorno. Resulta clave el uso de rúbricas con evidencia de validez y confiabilidad, portafolios reflexivos, observaciones estructuradas en el taller, registro de iteraciones de diseño y análisis de desempeño en encargos reales. La creación de repositorios institucionales de datos con protocolos de resguardo y la apertura responsable de resultados fortalecerán la transparencia y permitirán mejoras sustentadas en evidencia.

Avanzar en esta dirección no solo contribuirá a formar arquitectos técnicamente competentes, sino también profesionales con una visión humanista, crítica y adaptable, capaces de trabajar en equipos interdisciplinarios, dialogar con diversos actores sociales y liderar soluciones creativas y pertinentes frente a los desafíos del entorno construido, desde la regeneración urbana y la eficiencia ambiental hasta la resiliencia ante el riesgo, la inclusión y el respeto por las culturas locales. Con decisiones institucionales consistentes, inversión inteligente y evaluación sistemática, estas innovaciones dejarán de ser experiencias aisladas para convertirse en prácticas consolidadas que eleven la calidad y la pertinencia de la enseñanza de la arquitectura.

Referencias

- Anderson, J. (2014). Undercurrent: Swimming away from the design studio. **Charrette, 1**(1), 93-102. <https://bit.ly/47nKbMF>
- Barrett, T., Smith, J., & De Jong, A. (2022). Exploring the use of digital tools to support design studio pedagogy: Comparative study of traditional, Hyve-3D and SketSha critiques. In A. De Jong, M. Schröder, & D. Stapel (Eds.), **Intervention of Digital Technology in Design Pedagogy** (pp. 19-36). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90625-2_2
- Busby, K., & Harrison, J. (2018). Universal design in architectural education – Community liaison on ‘live projects’. **Studies in Health Technology and Informatics, 256**, 205-213. <https://bit.ly/4nTWgOJ>
- Crolla, K., Song, J., Bunica, A., & Sheikh, A. T. (2024). Integrating extended reality in architectural design studio teaching and reviews: Implementing a participatory action research

- framework. **Buildings*, 14*(6), 1865. <https://doi.org/10.3390/buildings14061865>
- Hammadamin, A. B., & Nordin, J. (2024). Learning challenges of architectural education in early twenty-first century: A systematic literature review. **Al-Qadisiyah Journal for Engineering Sciences*, 17*, 339–351. <https://doi.org/10.30772/qjes.2024.149312.1220>
- Onecha, B., Cornadó, C., Morros, J., & Pons, O. (2023). New approach to design and assess metaverse environments for improving learning processes in higher education: The case of architectural construction and rehabilitation. **Buildings*, 13*(5), 1340. <https://doi.org/10.3390/buildings13051340>
- Parra-Buelna, N., Arvizu-Sánchez, E., Herrera-Sánchez, G., Suárez-Domínguez, E., Pecero-Moreno, J. J., & Canto-Esquivel, J. (2024). Scenarios presented in the development and implementation of the dual education model in the TecNM according to the perception of the teachers-tutors in civil engineering and architecture (2015–2022). **SSRG International Journal of Civil Engineering*, 11*(12), 81–93. <https://doi.org/10.14445/23488352/IJCE-V11I12P108>
- Sabree, M., & Mustafa, M. M. (2023). Importance and role of live projects in architectural education using a descriptive and analytical approach. **Education Science and Management*, 1*(1), 7–18. <https://doi.org/10.56578/esm010102>
- Ruano, L. F. (2024). Metodologías innovadoras en la enseñanza de la arquitectura. **Investigaciones Latinoamericanas en Ingeniería y Arquitectura*, 1*, 79–89. <https://bit.ly/4oOKUfu>
- Rugiero Pérez, A. M. (2006). Autoevaluación del aprendizaje en arquitectura [Self evaluation of the learning process in architecture]. **Revista de Arquitectura**, Universidad de Chile. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2006.28253>
- Sara, R. (2004). *Between studio and street: The role of the live project in architectural education* (Doctoral dissertation). University of Sheffield, UK. <https://bit.ly/47zQxqX>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits and challenges in higher education. **International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20*(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Suyo-Vega, J. A., Fernández-Bedoya, V. H., & Meneses-La Riva, M. E. (2024). Beyond traditional teaching: A systematic review of innovative pedagogical practices in higher education. **F1000Research*, 13*, 22. <https://doi.org/10.12688/f1000research.143392.2>

- Ezz, M. S., & Elsayed, H. A. (2024). Enhancing assessment methods in architectural design studio: A proposal for criteria-based evaluation. **The Egyptian International Journal of Engineering Sciences and Technology*, 48*, 35–51. <https://doi.org/10.21068/EIJEST.2024.288152.1273>
- Wang, C., Tang, Y., Kassem, M. A., Li, H., & Hua, B. (2022). Application of VR technology in civil engineering education. **Computer Applications in Engineering Education*, 30*(2), 335–348. <https://doi.org/10.1002/cae.22458>
- Wen, J., & Wang, F. (2023). An analysis of the application practice of flipped classroom in the course of “Chinese and Foreign Architectural History”. **Curriculum and Teaching Methodology*, 6*, 22–25. <http://dx.doi.org/10.23977/curtm.2023.062204>
- Zhang, Y., & Huang, X. (2024). Integrating extended reality (XR) in architectural design education: A systematic review and case study at Southeast University. **Buildings*, 14*(12), 3954. <https://doi.org/10.3390/buildings14123954>
- Ünal, F. C., & Demir, Y. (2018). Location-based data representation through augmented reality in architectural design. **Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 12*(3), 228–245. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v12i3.1675>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ*, 372*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

CAPÍTULO XV

Baja fidelidad en simulación y percepción de satisfacción en estudiantes de medicina

Eddy Romero Gongora

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0005-5638-8440>

Baja fidelidad en simulación y percepción de satisfacción en estudiantes de medicina

Resumen

El artículo aborda la importancia y el impacto de la simulación clínica en la formación de estudiantes de medicina, destacando sus ventajas, componentes y el papel del facilitador en el proceso educativo. La simulación es una estrategia pedagógica que reproduce escenarios clínicos realistas en un entorno seguro, permitiendo a los estudiantes adquirir habilidades, destrezas y competencias sin poner en riesgo a pacientes reales.

Se realizó un estudio descriptivo, correlacional, transversal con enfoque cuantitativo, con una población de estudio de 195 estudiantes de la carrera de medicina, con una muestra de 116 estudiantes que llenaron un cuestionario auto aplicado en dos secciones con ítems formulados en escala tipo Likert para cada variable estudiada. Previamente se evaluó la consistencia interna con una Alpha de Cronbach de 0,95. El estudio, realizado, analiza la relación entre la percepción de baja fidelidad del simulador y la satisfacción de los estudiantes.

Los resultados revelaron que una mayor percepción de baja fidelidad se asocia a menor satisfacción, con una correlación moderada ($r = -0.36$, $p < 0.05$). Aunque la fidelidad física del simulador influye en la percepción, se enfatiza que otros aspectos como la calidad del debriefing, los objetivos claros y la capacitación de los instructores son fundamentales para maximizar el beneficio del aprendizaje.

La intervención del facilitador, quien actúa como diseñador de escenarios y guía durante el proceso, es clave para conectar la simulación con la práctica clínica, lo que ayuda a mejorar los resultados educativos independientemente del nivel de fidelidad del simulador. La competencia del facilitador y la planificación previa son esenciales para optimizar los escenarios y el aprendizaje. En conclusión, si bien la fidelidad del simulador es importante, la calidad de la experiencia pedagógica, la interacción y la reflexión son los elementos fundamentales que garantizan el éxito de la simulación en la formación médica.

Palabras clave: Simulación clínica, baja fidelidad, percepción de satisfacción, estudiantes, medicina

Low fidelity in clinical simulation and perception of satisfaction in medical students

Abstract

The article addresses the importance and impact of clinical simulation in the training of medical students, highlighting its advantages, components and the role of the facilitator in the educational process. Simulation is a pedagogical strategy that reproduces realistic clinical scenarios in a safe environment, allowing students to acquire skills, abilities and competencies without putting real patients at risk. A descriptive, correlational, cross-sectional study with a quantitative approach was carried out with a study population of 195 medical students, with a sample of 116 students who filled out a self-administered questionnaire in two sections with items formulated on a Likert-type scale for each variable studied. Internal consistency was previously evaluated with a Cronbach's Alpha of 0.95. The study, carried out, analyzes the relationship between the perception of low fidelity of the simulator and student satisfaction. The results revealed that a greater perception of low fidelity is associated with lower satisfaction, with a moderate correlation ($r = -0.36$, $p < 0.05$). Although the physical fidelity of the simulator influences perception, it is emphasized that other aspects such as the quality of the debriefing, clear objectives and the training of instructors are essential to maximize the benefit of learning. The intervention of the facilitator, who acts as a scenario designer and guide during the process, is key to connecting the simulation with clinical practice, which helps improve educational results regardless of the level of fidelity of the simulator. Facilitator competence and advance planning are essential to optimize scenarios and learning. In conclusion, although the fidelity of the simulator is important, the quality of the pedagogical experience, interaction and reflection are the fundamental elements that guarantee the success of simulation in medical training.

Keywords: Clinical simulation, low fidelity, perception of satisfaction, students, medicine.

Baixa fidelidade na simulação clínica e percepção de satisfação em estudantes de medicina

Resumo

O artigo aborda a importância e o impacto da simulação clínica na formação de estudantes de medicina, destacando suas vantagens, componentes e o papel do facilitador no processo educacional. A simulação é uma estratégia pedagógica que reproduz cenários clínicos realistas em um ambiente seguro, permitindo que os alunos adquiram habilidades, habilidades e competências sem colocar em risco pacientes reais. Foi realizado um estudo descritivo, correlacional, transversal, com abordagem quantitativa, com uma população de estudo de 195 estudantes de medicina, com uma amostra de 116 estudantes que preencheram um questionário autoaplicável em duas seções com itens formulados em escala tipo Likert para cada variável estudada. A consistência interna foi previamente avaliada com Alfa de Cronbach de 0,95. O estudo, realizado, analisa a relação entre a percepção de baixa fidelidade do simulador e a satisfação dos alunos. Os resultados revelaram que uma maior percepção de baixa fidelidade está associada a uma menor satisfação, com correlação moderada ($r = -0,36$, $p < 0,05$). Embora a fidelidade física do simulador influencie a percepção, ressalta-se que outros aspectos como a qualidade do debriefing, objetivos claros e o treinamento dos instrutores são essenciais para maximizar o benefício do aprendizado. A intervenção do facilitador, que atua como designer de cenários e guia durante o processo, é fundamental para conectar a simulação com a prática clínica, o que ajuda a melhorar os resultados educacionais independentemente do nível de fidelidade do simulador. A competência do facilitador e o planejamento antecipado são essenciais para otimizar os cenários e o aprendizado. Concluindo, embora a fidelidade do simulador seja importante, a qualidade da experiência pedagógica, a interação e a reflexão são os elementos fundamentais que garantem o sucesso da simulação na formação médica.

Palavras chave: simulação clínica, baixa fidelidade, percepção de satisfação, estudantes, medicina

Introducción

La simulación clínica es una herramienta pedagógica ampliamente utilizada para la formación de profesionales competentes en el área de salud por las distintas universidades, fundamentada principalmente en situar al estudiante en un contexto que sea semejante a la realidad, estableciendo ambientes, situaciones o problemas a los que se enfrentarían en la práctica y ejercicio profesional (Dávila, 2014). Es cada día más implementada y se establece gradualmente como una alternativa y solución a las limitaciones de otras metodologías de educación (Serna & Martínez, 2018).

El uso de la simulación clínica facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje en la práctica clínica permitiendo la adquisición de habilidades, destrezas y competencias en menor tiempo y con el beneficio de disminuir los niveles de estrés de los estudiantes por tratarse de escenarios simulados en comparación con escenarios reales. En el área médica la simulación tiene la virtud de poder reproducir un mismo escenario clínico para varios estudiantes y poder evaluar su formación y retroalimentar el proceso (Serna & Martínez, 2018).

La ejecución de una simulación clínica de calidad requiere llevar a cabo tres fases, el briefing, el escenario y el debriefing para consolidar el proceso de aprendizaje. El primero es definido como “una sesión inicial que tiene como objetivo comunicar y orientar a los participantes para que comprendan las instrucciones e información preparatoria para el escenario”, buscando que el estudiante entienda y se oriente acerca de la información previa e instrucciones para su adecuado desenvolvimiento e integración en el escenario, consolidando de esta manera su seguridad. En la segunda fase el estudiante toma decisiones, interacciona con el paciente, refuerza sus habilidades psicomotoras permitiendo que los participantes ejecuten procedimientos y puedan repetirlos las veces que sea necesario consolidando su aprendizaje. En la última fase que se define como “la conversación entre dos o más personas que revisan las acciones de los participantes en un caso real o simulado, y la reflexión sobre el papel del proceso del pensamiento, de las habilidades psicomotrices y los estados emocionales, con el objetivo de mejorar y apoyar su actuación en el futuro”. Bordogna, favorece la autorreflexión sobre las acciones que se realizaron en el escenario fomentando el razonamiento crítico y juicio clínico de los participantes potenciando de esta manera su capacidad para la toma de decisiones (Guevara & Solera, 2022).

Las principales ventajas de la simulación clínica son: permite acortar la curva de aprendizaje a través de la reiteración de procedimientos, a ejecutar casos clínicos para posteriormente transferir lo aprendido a la realidad. Otro aspecto, puede aumentar la seguridad de los pacientes al permitir que el estudiante tenga una experiencia clínica previa y trabajo en equipo antes de la atención médica real. Permite el desarrollo de competencias de manera independiente sin necesidad de la presencia de pacientes o familiares que posteriormente serán transferidas a la práctica clínica. La simulación clínica posibilita la retroalimentación de lo aprendido posterior a las sesiones simuladas, aspecto muy enriquecedor en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Puga & Torres, 2015).

En relación a lo expuesto anteriormente, otras ventajas que se mencionan es que, al reproducir escenarios de simulación lo más cercano posibles a la realidad hospitalaria, no se arriesga a los estudiantes a peligros comunes como por ejemplo las enfermedades infecto contagiosas y, al mismo tiempo, al utilizar escenarios simulados o pacientes estandarizados no se pone en peligro a los pacientes reales. Debe señalarse también, los estudiantes aprenden sobre comunicación efectiva, el trabajo en equipo y reflexionar sobre el “trabajo” realizado que coadyuvan al desarrollo personal en la adquisición de competencias en un ambiente seguro y controlado. Por último, supera el mito de “no maleficencia”, todo paciente debe ser siempre un fin y no un medio para la atención médica (Puga & Torres, 2015); (Juárez et al., 2020)

El éxito en la simulación no se fundamenta en el realismo de misma simulación, esta se basa en por otros aspectos importantes como el compromiso de los participantes en los roles que desempeñaran, la adecuada conexión entre estos personajes que permita enlazar de manera adecuada las distintas experiencias aprendidas. Por otro lado, un oportuno aprendizaje con estrategias de simulación clínica involucra no solamente conocimientos sino, emociones por lo que la fidelidad debe ser física para desarrollar habilidades manuales, fidelidad conceptual para desarrollar razonamiento clínico y una fidelidad vivencial que da el componente emocional al proceso (Dávila, 2014).

La fidelidad según Bordogna “es el grado en el que el aspecto y el comportamiento del simulador y el escenario clínico coinciden con la apariencia y comportamiento del sistema simulado”. Otras opiniones, relacionan al término fidelidad “como aquello que está más apegado a la realidad física” y en consecuencia, relacionan que la calidad del aprendizaje esté relacionada directamente con la tecnología del simulador. Según Miller citado por Gonzales el

at. (2017), al aumentar la complejidad o la tecnología del simulador no necesariamente se amplifica la fidelidad del mismo, sino que depende de otros aspectos. Mencionar por ejemplo que si un programa de entrenamiento está bien diseñado, el nivel de fidelidad establecido le resta importancia.

Según Bandura como Aguirre et al. (2015) la autoeficacia se define como “los juicios de las personas acerca de sus capacidades para alcanzar niveles determinados de rendimiento”. La percepción de las personas acerca de su propia eficacia es primordial para desarrollar acciones y lograr objetivos en los distintos ámbitos que el individuo se proponga. Esta autopercepción influye en los aspectos significativos como el empeño y la constancia para enfrentarse a situaciones difíciles, la elección de tareas y actividades. Desde este constructo se asume entonces que, las expectativas de autoeficacia como un valioso predictor de los individuos que enfrentan diversas situaciones, un elevado nivel de autoeficacia afecta el comportamiento del individuo aumentando su motivación y su percepción en las oportunidades y resultados (Aguirre et al., 2015).

Existe una brecha en la literatura científica respecto a cómo la baja fidelidad de la simulación a pesar de sus limitaciones inherentes al realismo percibido, impacta directamente en la percepción de satisfacción de los estudiantes de medicina, creemos que el contexto de los programas formativos en simulación clínica comprender esta relación es fundamental para optimizar el diseño curricular, gestionando las expectativas de los estudiantes y llevar al máximo el valor pedagógico de los simuladores de baja fidelidad (Coro et al., 2020).

Por esta razón realizamos la investigación planteándonos como objetivo principal: determinar la correlación entre la percepción de baja fidelidad de simulación y la percepción de satisfacción en estudiantes de medicina que participaran en sesión de habilidades clínicas.

Materiales y métodos

Se realizó un diseño de estudio Descriptivo, correlacional, transversal con enfoque cuantitativo, la población de estudio estuvo conformada por 165 del 5to año de la carrera de medicina de la facultad de ciencia de la salud de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Oruro, la muestra es de 116 participantes, se calculó a partir de la fórmula finita con el 95% de nivel de confianza y margen de error de 5%. Todos los estudiantes participaron de las sesiones de simulación clínica respecto a manejo heridas y suturas utilizando exclusivamente simuladores de baja fidelidad.

Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario autoaplicado, anónimo y estructurado en dos secciones principales correspondiente a cada variable estudiada (percepción de baja fidelidad en simulación y percepción de satisfacción). El cuestionario incluyó ítems formulados en escala tipo Likert para facilitar las percepciones y fue sometido a una prueba de fiabilidad con una prueba piloto con 20 estudiantes que no forman parte de los resultados del estudio con el objetivo de evaluar la consistencia interna del instrumento mediante el cálculo del Coeficiente Alpha de Cronbach de confiabilidad de 0,95

El análisis estadístico fue procesado en software Excel, a los datos obtenidos se les realizó una prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov de 0,13 para la primera variable (percepción de baja fidelidad de simulación) y 0,14 para la segunda variable (percepción de satisfacción), determinando que los datos siguen una distribución normal, con un valor de p de significancia estadística < 0.05 . Finalmente, para evaluar la fuerza y dirección lineal entre la percepción de ambas variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (r).

Resultados y discusión

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra y puntuaciones de las variables del estudio (N=116)

Característica / Variable	Categoría / Medida	n / Media ($\bar{x}$)	% / Desviación Estándar (DE)	Rango (Mín.- Máx.)
Características Sociodemográficas				
Sexo	Femenino	76	65,5	
	Masculino	40	34,5	
Año de Estudio	5to Año	116	100	
Variables del Estudio				
Percepción de Baja Fidelidad de Simulación (Escala 20-100)	Media ($\bar{x}$)	55,12	10,26	29-77
Percepción de Satisfacción (Escala 20-100)	Media ($\bar{x}$)	85,06	11,31	58-100

La muestra de estudio estuvo compuesta por 116 estudiantes de 5to año de la carrera de medicina de la Facultad de Ciencia de la salud de la Universidad técnica de Oruro, con una distribución de 76 estudiantes para el sexo femenino(65,5%) y 40 estudiantes para el sexo masculino (34,5%). En cuanto a las variables principales la percepción de baja fidelidad en simulación, obtuvo una puntuación media de 55,12 (DE 10,26), lo que sugiere que los estudiantes percibieron en promedio un nivel moderado de limitaciones en los simuladores utilizados. Por otra parte, la percepción de satisfacción mostro una puntuación media de 85,06 (DE=11,31) indicando un nivel de satisfacción positivo entre los participantes del estudio. Los rangos observados para ambas variables (29-77 para percepción de baja fidelidad en simulación y de 58-100 para percepción de satisfacción) demuestran una variabilidad considerable en las percepciones de los estudiantes.

Tabla 2. Matriz de correlación de Pearson entre percepción de fidelidad de simulación y percepción de satisfacción (N=116)

Variables	Percepción de Baja Fidelidad de Simulación	Percepción de Satisfacción
Percepción de Baja Fidelidad de Simulación	1	
Percepción de Satisfacción	-0.36*	1

Nota: $p < 0.05$

En la tabla 2 se presenta la matriz de correlación de Pearson entre la percepción de baja fidelidad en simulación y la percepción de satisfacción. Los resultados muestran una correlación negativa moderada y estadísticamente significativa entre ambas variables estudiadas ($r = -0,36$, $p = < 0.05$). Esta relación muestra que, a medida que aumenta la percepción de que la simulación es de baja fidelidad, la percepción de satisfacción de los estudiantes tiende a disminuir. La significancia estadística ($p = < 0.05$) propone que esta relación no se debe al azar y es probable que exista en la población de estudiantes de medicina.

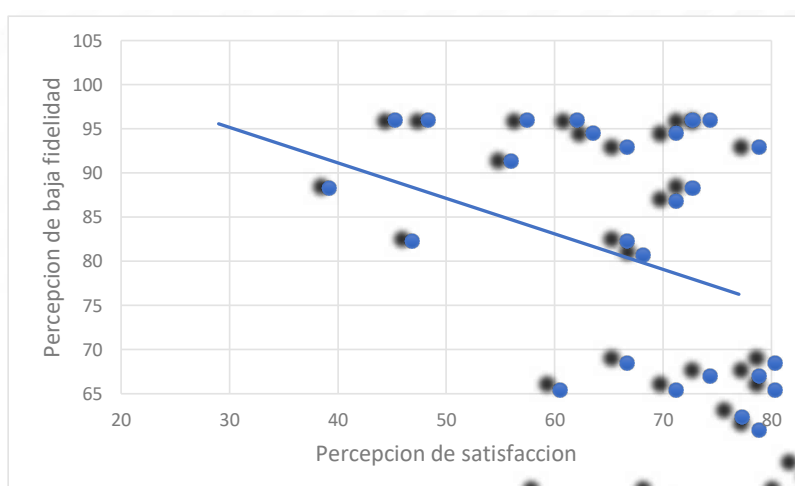


Figura 1. Diagrama de dispersión de las variables correlacionadas

La figura 1 expresa un diagrama de dispersión que ilustra la relación en las puntuaciones obtenidas de las variables de percepción de baja fidelidad en simulación y la percepción de satisfacción en estudiantes de medicina. Como se observa en el gráfico los puntos tienden a una agrupación descendente, lo que es coherente con la correlación negativa identificada.

En los resultados obtenidos en nuestro trabajo, con una muestra de 116 estudiantes y un coeficiente de correlación de Pearson de $r = -0,36$ como observamos en la matriz de correlación, se interpreta como una correlación negativa moderada entre la percepción de las variables estudiadas. Esto quiere decir a medida que los estudiantes perciben un mayor grado de baja fidelidad en los simuladores, su satisfacción general con la experiencia de aprendizaje en simulación tiende a disminuir.

Estos hallazgos son relevantes y nos permiten realizar las siguientes interpretaciones: la dirección de la relación de la variable negativa, indica que las variables se mueven en direcciones opuestas, cuando una variable aumenta, la otra tiende a disminuir. Un aumento en la percepción de baja fidelidad se asocia con una disminución en la satisfacción percibida por los estudiantes. En consecuencia, podemos inferir que, a una menor percepción de baja fidelidad asociado a mayor realismo del simulador se asocia a una mayor satisfacción percibida. Otro aspecto es la fuerza de la relación, el valor de 0,36 se califica como una correlación moderada, no siendo el hallazgo una correlación extremadamente fuerte ni tampoco muy débil, esto sugiere que la baja fidelidad percibida tiene una asociación distinguible con la satisfacción percibida del estudiante.

El objetivo de la simulación de baja fidelidad es el desarrollo de competencias técnicas, centrándose en desarrollar habilidades técnicas y destrezas básicas, no requiriendo necesariamente la utilización escenarios ni ambientes clínicos complejos. La simulación y la fidelidad no son sinónimos, la simulación clínica requiere de simuladores como herramienta educativa, si bien la tecnología es útil, pero tiene un costo elevado y se ha demostrado que no está relacionado con la calidad del aprendizaje significativo. Ahí es donde el rol del facilitador mediante el empleo de una adecuada fidelidad psicológica y ambiental será el que tendrá la principal contribución para el aprendizaje en simulación (González et al., 2017).

Para Coro et al., (2020) la fidelidad es un elemento trascendental en la simulación, sin embargo, se tiene una comprensión difusa, comúnmente se la estudia en los programas de simulación clínica en base a enfoque subjetivos y preguntas de satisfacción. Propone el desarrollo de herramientas para medir fidelidad en escenarios clínicos deben tomarse en cuenta aspectos como: las conceptuales metodológicas, herramientas didácticas validadas para objetivar la recreación de la realidad, los aspectos logístico-económicos respecto al uso de recursos que permitan obtener un equilibrio en la relación costo/beneficio para las instituciones, éticos, posibilitando que los productos sean validados por especialistas en el área reduciendo los sesgos que se presentan (Coro et al., 2020).

El éxito de la simulación clínica como herramienta de aprendizaje está definida por diferentes factores que interactúan en la realización del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre los aspectos más importantes podemos mencionar: el diseño propuesto, la experiencia previa en simulación, los conocimientos preexistentes, las expectativas del aprendizaje, las estrategias educativas utilizadas, el participante, el docente, la retroalimentación realizada, etc. En consecuencia, la utilización de esta metodología no puede verse superiormente y consideramos que necesita una profunda reflexión (Guevara & Solera, 2022). En este estudio se analiza uno de estos componentes, el estudiante, al pretender conocer su percepción sobre la efectividad de la simulación clínica.

Como señala Rojo y Díaz (2013), la simulación como estrategia didáctica depende de la interacción de cuatro elementos: el simulador que se utilice, el diseño propuesto para la actividad de aprendizaje, el objetivo de aprendizaje y el rol del docente. Plantea que tres de estos cuatro elementos son de carácter únicamente educativo y por tanto dependientes del rol docente. Expone que los docentes en simulación clínica actúan más como facilitadores y gestores del proceso que como transmisores de

conocimiento. por lo tanto, guían las actividades de aprendizaje optimizando las experiencias lo más cercanas a la realidad para conseguir los objetivos propuestos (Rojo, Díaz, 2013).

Dentro de este orden de ideas, existen tres roles principales respecto al papel facilitador del docente en simulación clínica. Primero como diseñador de escenarios, entendiendo que la sesión comienza antes del inicio de la actividad, elaborando un escenario clínico que no solo suponga un reto para los estudiantes, sino que también sea realista y reproducible para la medición objetiva de resultados. Segundo el manejo de tecnología y aplicaciones informáticas en especial para la implementación de alta fidelidad, y por último, ejercer un rol activo como facilitador guiando y motivando a los estudiantes para construir su propio conocimiento. Todos estos aspectos exigen un arduo trabajo, enfatizando el tener una conexión cercana a la experiencia respecto a los escenarios reales (Rojo, Díaz, 2013). Para Rodríguez et al., (2021) en su estudio de satisfacción en simulación clínica, la calidad del instructor desempeña un papel importante para que los estudiantes tengan la capacidad de alcanzar los objetivos del aprendizaje, enfatizando la retroalimentación o debriefing en el proceso educativo (Rodríguez et al., 2021).

Ningún simulador por sí solo permite una enseñanza completa, por ende, es siempre parcial. La combinación de varios aspectos mencionados anteriormente sobre todo la capacidad del facilitador para conectarlos con la práctica clínica y acercarlos a la realidad son claves para conseguir el máximo beneficio.

Conclusiones

El análisis de los datos de 116 estudiantes reveló una relación discernible entre la percepción de las características de los simuladores y la experiencia del estudiante. Específicamente, se encontró que una mayor percepción de baja fidelidad de simulación se asociaba con una menor satisfacción por parte de los estudiantes ($r=-0.36, p<0.05$). Este coeficiente, clasificado como moderado, indica que la conexión no es superficial y tiene relevancia pedagógica. Concluyendo que, si bien estas variables son un factor influyente, la satisfacción es un constructo multifactorial.

Aunque el estudio es de naturaleza correlacional y no permite establecer causalidad, las conclusiones resaltan la importancia de desarrollar estrategias pedagógicas compensatorias. Para maximizar la satisfacción de los estudiantes, especialmente en entornos donde la alta fidelidad no es una opción, es fundamental

fortalecer otros componentes de la simulación, como la calidad del debriefing, la claridad de los objetivos de aprendizaje y la capacitación de los instructores principalmente para guiar eficazmente a los estudiantes a través de las limitaciones del simulador. Esto podría ayudar a mitigar el efecto negativo de la baja fidelidad percibida en la satisfacción general de los futuros profesionales de la salud.

Estos hallazgos sugieren que, incluso con la necesidad de utilizar simuladores de baja fidelidad debido a limitaciones de recursos, la percepción de los estudiantes sobre el realismo del equipo es un factor que impacta directamente su satisfacción. En consecuencia, es importante que las instituciones educativas sean conscientes de este impacto sobre todo en el diseño de programas de simulación clínica, señalando al mismo tiempo que es necesaria una revisión más profunda.

Por último, debemos considerar que el trabajo investigativo presenta limitaciones que deben ser consideradas a la hora de interpretar los hallazgos y conclusiones, en primer lugar, su diseño de investigación correlacional y transversal, midiendo las variables de estudio en un único momento no permitiendo constituir causalidad (no es posible definir si la baja fidelidad percibida causa directamente insatisfacción o de lo contrario, la insatisfacción preexistente en los estudiantes afecta en su percepción del simulador). Una segunda limitación se establece por la técnica de muestro que empleamos: muestreo no probabilístico por conveniencia induciendo un sesgo de selección. Por lo tanto, los resultados obtenidos no pueden generalizarse a la población de estudiantes de medicina de la facultad y de otras instituciones. Estas limitaciones subrayan la necesidad de abordar estas brechas en futuras investigaciones para ofrecer un análisis más amplio del tema de estudio.

Referencias

- Aguirre, J. F., Blanco, J. R., Rodríguez-Villalobos, J. M., & Ornelas, M. (2015). Autoeficacia general percibida en universitarios mexicanos, diferencias entre hombres y mujeres. *Formacion Universitaria*, 8(5). <https://doi.org/10.4067/S0718-50062015000500011>
- Ávila Juárez, S. A., García Barrón, A. M., & Morales López, S. (2020). Simulación con paciente estandarizado y simuladores de baja fidelidad (PESiBaF) como primer acercamiento a un paciente en estudiantes de primer año de la carrera de médico cirujano. *Educación Médica*, 21(6). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.10.011>
- Coro-Montanet, G., Bartolomé-Villar, B., García-Hoyos, F., Sánchez-Ituarte, J., Torres-Moreta, L., Méndez-Zunino, M., Morales-Murillo, M., & Pardo-Monedero, M. J. (2020). Indicadores para medir fidelidad en escenarios simulados. *Revista de La Fundación Educación Médica*, 23(3). <https://doi.org/10.33588/fem.233.1058>
- Dávila-Cervantes, A. (2014). Simulación en Educación Médica. *Investigación En Educación Médica*, 3(10). [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(14\)72733-4](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(14)72733-4)
- González -Loaisa -López, B.-E.-G., Moya -Ortega -Pérez, L.-M.-M., & Vázquez, R.-R.-S. (2017). *Manual De Simulación Clínica De La Slacip*. <https://www.slacip.com/publicaciones/canulas-nasales-de-alto-flujo/>
- Guevara-Fernandez, M. P., & Solera-Porras, I. (2022). Simulación Clínica: percepción sobre su efectividad en estudiantes de enfermería de Costa Rica. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de La Salud*, 8(2). <https://doi.org/10.56239/rhcs.2022.82.548>
- Maribel Rodríguez González, A., Adrián Martínez Cervantes, E., Gerardo Garza Garza, G., & Rivera Cavazos, A. (2021). *Satisfacción en simulación clínica en estudiantes de medicina*. <https://orcid.org/0000-0003-0639-9430>
- Puga Tejada, M. A., & Torres Herrera, C. I. (2015). Perspectiva Andragógica de la Simulación Clínica. *CIENCIA UNEMI*, 7(12). <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol7iss12.2014pp37-46p>
- Rojó A, Díaz J. (2013). El Rol Del Instructor De Simulacion Clinica. Experiencia Educativa En La Ucam. *Andavira*, 13(33). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7178123>
- Serna Corredor, D. S., & Martínez Sánchez, L. M. (2018). La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 18(2). <https://doi.org/10.30554/archmed.18.2.2624.2018>

CAPÍTULO XVI

**Formación profesional en
estudiantes universitarios en
economía: Análisis del impacto de
las competencias digitales**

Saúl Choque Puquimia

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0000-0003-2599-0162>

Formación profesional en estudiantes universitarios en economía: Análisis del impacto de las competencias digitales

Resumen

La investigación aborda el impacto de las competencias digitales en la formación profesional de los estudiantes de la carrera de Economía, un tema fundamental ante el nuevo paradigma educativo post-COVID-19 y las crecientes demandas del mercado laboral digital. El objetivo es analizar dicha influencia, identificando el nivel actual de competencias, determinando la relación entre el uso de herramientas digitales y las habilidades profesionales, y proponiendo estrategias para su integración curricular. El estudio empleó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental de Diferencias en Diferencias (DID), utilizando una muestra de 25 estudiantes (13 en tratamiento y 12 en control) evaluados en dos momentos (pre y post-intervención). Los Resultados revelaron, primero, una brecha significativa en habilidades especializadas; aunque los estudiantes mostraron un alto dominio en ofimática (promedio 4.6) y colaboración (promedio 4.1), su manejo de software estadístico avanzado y, especialmente, de herramientas de visualización de datos (promedio 2.9) fue bajo. Segundo, el modelo DID demostró un impacto positivo y estadísticamente significativo del programa de competencias digitales, con un coeficiente DID clave de 9.95 ($p\text{-valor} < 0.001$), lo que indica que el grupo de tratamiento mejoró su dominio de herramientas digitales en casi diez puntos más que el grupo de control⁵⁵⁵⁵. Finalmente, se propusieron cinco estrategias concretas para la integración curricular, enfocadas en la revisión de objetivos de aprendizaje, la implementación de metodologías activas (ABP), y la provisión de recursos tecnológicos especializados (Stata, Tableau, Power BI). En Discusión, se concluye que la intervención tuvo una efectividad considerable, lo cual resalta la necesidad de integrar y fortalecer sistemáticamente estas habilidades para asegurar el éxito profesional de los futuros economistas.

Palabras clave: Competencia digital, educación superior, formación profesional, diferencias en diferencias, pedagogía digital.

Professional Training in University Economics Students: Analyzing the Impact of Digital Competencies

Abstract

The research addresses the impact of digital competencies on the professional training of students in the Economics program, a fundamental issue given the new post-COVID-19 educational paradigm and the growing demands of the digital labor market. The objective is to analyze this influence by identifying the current level of competencies, determining the relationship between the use of digital tools and professional skills, and proposing strategies for curricular integration. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental Difference-in-Differences (DID) design, using a sample of 25 students (13 in treatment and 12 in control) evaluated at two time points (pre- and post-intervention). The Results revealed, first, a significant gap in specialized skills; although students showed high proficiency in office software (average 4.6) and collaboration (average 4.1), their handling of advanced statistical software and, especially, data visualization tools (average 2.9) was low. Second, the DID model demonstrated a positive and statistically significant impact of the digital competency program, with a key DID coefficient of 9.95 ($p\text{-value} < 0.001$), indicating that the treatment group improved its digital tool proficiency by almost ten points more than the control group. Finally, five concrete strategies for curricular integration were proposed, focusing on the revision of learning objectives, the implementation of active methodologies (PBL), and the provision of specialized technological resources (Stata, Tableau, Power BI). In Discussion, it is concluded that the intervention had a considerable effectiveness, which highlights the necessity of systematically integrating and strengthening these skills to ensure the professional success of future economists.

Keywords: Digital competency, higher education, professional training, Difference-in-Differences, digital pedagogy.

Formação Profissional em Estudantes Universitários de Economia: Análise do Impacto das Competências Digitais

Resumo

A pesquisa aborda o impacto das competências digitais na formação profissional dos estudantes do curso de Economia, um tema fundamental diante do novo paradigma educacional pós-COVID-19 e das crescentes demandas do mercado de trabalho digital. O objetivo é analisar essa influência, identificando o nível atual de competências, determinando a relação entre o uso de ferramentas digitais e as habilidades profissionais, e propondo estratégias para sua integração curricular. O estudo empregou uma abordagem quantitativa com um delineamento quase-experimental de Diferenças em Diferenças (DID), utilizando uma amostra de 25 estudantes (13 no tratamento e 12 no controle) avaliados em dois momentos (pré e pós-intervenção). Os Resultados revelaram, primeiro, uma lacuna significativa em habilidades especializadas; embora os estudantes demonstrassem alto domínio em informática (média 4.6) e colaboração (média 4.1), o manuseio de software estatístico avançado e, especialmente, de ferramentas de visualização de dados (média 2.9) foi baixo. Segundo, o modelo DID demonstrou um impacto positivo e estatisticamente significativo do programa de competências digitais, com um coeficiente DID chave de 9.95 (p -valor < 0.001), indicando que o grupo de tratamento melhorou seu domínio de ferramentas digitais em quase dez pontos a mais do que o grupo de controle. Finalmente, foram propostas cinco estratégias concretas para a integração curricular, focadas na revisão dos objetivos de aprendizagem, na implementação de metodologias ativas (ABP) e no fornecimento de recursos tecnológicos especializados (Stata, Tableau, Power BI). Em Discussão, conclui-se que a intervenção teve uma eficácia considerável, o que ressalta a necessidade de integrar e fortalecer sistematicamente essas habilidades para garantir o sucesso profissional dos futuros economistas.

Palavras chave: ACompetência digital, educação superior, formação profissional, diferenças em diferenças, pedagogia digital.

Introducción

La irrupción de la era digital ha transformado profundamente todos los sectores de la sociedad, y el ámbito profesional no es una excepción. Meyerhofer & González (2024), indican que las competencias digitales se han convertido en un requisito indispensable para el éxito en casi cualquier campo, incluyendo Economía. La capacidad de manejar herramientas tecnológicas, analizar grandes volúmenes de datos y comunicarse eficazmente en entornos virtuales ya no es un plus, sino una necesidad fundamental para los estudiantes universitarios que se preparan para ingresar a un mercado laboral en constante evolución; por ello, comprender su impacto es vital.

Desarrollar competencias digitales constituye un gran reto para los docentes del siglo XXI. En la actualidad es frecuente hablar de la revolución tecnológica y con ella vienen las diversas transformaciones que ha sufrido el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tal es el caso que, a finales del año 2019, la pandemia Covid 19 obligó a la población mundial a cambiar su modalidad de vida, de estudios o de trabajo (Mendoza, et al, 2022).

Las denominadas competencias digitales son entendidas a manera de concepto que ha generado diversas líneas de investigación que a luz de los nuevos avances tecnológicos en el rubro de las TICs. Su vasta trascendencia en el ámbito de su aplicación a la Tecnología Educativa, cuyo espectro de acción abarca diversas proyecciones, tanto de aprendizajes, investigación, recreacionales y sociales, entre otros. Sin embargo, Levano, et al. (2019), las competencias digitales, en la formación de los ciudadanos, permitirá perspectivas de empoderamiento en relación a aspectos sociales intrínsecos como la política, economía, empleabilidad; así como también aspectos de las nuevas tendencias culturales y de entretenimiento en el presente siglo.

Dadas las condiciones que anteceden según Carmona, et al. (2018), existen evidencias empíricas que hacen énfasis en que toda la población, especialmente los estudiantes universitarios, necesitan contar con habilidades para saber cómo aprovechar la Internet y los recursos tecnológicos, es decir, específicamente requieren desarrollar la competencia digital, en todos los niveles de enseñanza.

El uso de las tecnologías ha avanzado de forma notable en el ámbito de la salud, revolucionando los accesos a la información y la capacitación basada en sistemas de simulación. Las instituciones educativas de esta rama deben adaptarse debido al uso y el impacto cambiante de las tecnologías por parte de los

estudiantes. Sobre todo, tras la irrupción de la crisis provocada por el COVID-19, en la que se reclaman cambios en la educación médica para garantizar que todos los estudiantes continúen recibiendo una educación virtual de calidad (Cabero, et al., 2021).

Frente a las limitaciones de los modelos formativos tradicionales, diversos investigadores documentan la emergencia de sistemas alternativos con potencial disruptivo. González (2025), proponen el concepto de “ecologías digitales de aprendizaje” como marco interpretativo de estos nuevos ecosistemas formativos. Su modelo, validado empíricamente, integra recursos, actividades, relaciones y contextos en una red dinámica que trasciende los límites institucionales convencionales.

Sin embargo, la disminución de la brecha digital por infraestructuras no implicó la reducción de los demás indicadores; por ejemplo, la brecha digital por acceso, se mantiene en la medida que los dispositivos, nuevos y usados, no son suficientes para cubrir las necesidades digitales de las personas que dependen de ellos para sus tareas; por su parte, la brecha digital por nivel de conocimientos o competencias digitales, se reduce en la medida en que se adquieran nuevos conocimientos y se apliquen en el desarrollo de actividades académicas; para el caso concreto, la población estudiantil adquirió habilidades y destrezas en el manejo de aplicaciones y programas, específicamente durante el periodo de virtualidad escolar, que eventualmente redujeron la magnitud de la brecha por competencias digitales, pero que difícilmente se mantuvo en el retorno a las actividades presenciales, cuando las aplicaciones dejaron de usarse (Beltrán, 2023).

En los últimos tiempos, desde el ámbito económico, se incide en la posible ola de desempleos que pueda producirse por la falta de perfiles profesionales que den respuesta a un contexto cada vez más tecnificado. Sin duda, la progresiva complejidad del sistema económico y la rapidez con la que se insertan las tecnologías digitales requiere de una fuerza de trabajo flexible y cualificada capaz de responder a los requerimientos del sistema productivo basados en la digitalización y la sistematización de las ciencias aplicadas para evitar una escalada de desempleo y una consecuente pobreza y exclusión social, pese a que la revolución tecnológica traiga consigo la destrucción de empleos más tradicionales, se prevé que la novedad y evolución de las tecnologías requiera de nuevos puestos de trabajos con mayores niveles de tecnificación (Borden, et al., 2023).

La formación profesional de los estudiantes universitarios de la carrera de Economía enfrenta el desafío de adaptarse a las

nuevas demandas. Roy, et al. (2025), las universidades tienen la responsabilidad de asegurar que sus egresados posean no solo un sólido conocimiento teórico y práctico en economía, sino también las habilidades digitales necesarias para aplicarlos eficientemente. La brecha entre las competencias tradicionales y las digitales puede influir directamente en la empleabilidad y el desempeño de los futuros economistas; de ahí la relevancia de esta investigación.

La creciente digitalización de la economía global ha transformado radicalmente el panorama laboral, exigiendo a los futuros profesionales habilidades que van más allá del conocimiento tradicional. En este contexto, surge la interrogante fundamental sobre ¿cuál es el impacto de las competencias digitales en la formación profesional de los estudiantes universitarios de la carrera de Economía?

Comprender esta relación es crucial para adaptar los planes de estudio y asegurar que los egresados estén plenamente preparados para los desafíos y oportunidades del mercado actual. Así, la investigación se propone desentrañar cómo la adquisición y aplicación de estas competencias influyen directamente en la capacidad de los estudiantes para desempeñarse eficazmente en roles económicos futuros, marcando una diferencia significativa en su trayectoria profesional (Palma, et al., 2024).

Esta investigación pretende analizar el impacto de las competencias digitales en la formación profesional de los estudiantes universitarios de la carrera de Economía. Se busca desentrañar cómo la adquisición y aplicación de estas habilidades tecnológicas influyen en el desarrollo de las capacidades que un economista moderno necesita en el mercado laboral actual. Esto para Arias, et al. (2024), implica examinar de qué manera la integración de herramientas y conocimientos digitales potencia o limita la preparación de los futuros profesionales en la carrera de economía; permitiendo así identificar áreas de mejora en los planes de estudio y las metodologías de enseñanza.

Para alcanzar nuestro objetivo general, esta investigación se enfocará en tres objetivos específicos clave. Primero, buscaremos identificar el nivel actual de competencias digitales que poseen los estudiantes universitarios de la carrera de Economía, lo que nos permitirá establecer un punto de partida claro. Seguidamente, nos dedicaremos a determinar la relación entre el uso de herramientas digitales y el desarrollo de habilidades profesionales en estos estudiantes, analizando cómo la aplicación práctica de la tecnología influye en su preparación. Finalmente, basándonos en los hallazgos, el estudio se propone proponer estrategias concretas para mejorar la integración de competencias digitales en el currículo de la carrera de Economía.

Así mismo, Rosales, et al. (2025) señala que la formación profesional de los estudiantes universitarios de la carrera de Economía se encuentra ante el imperativo de adaptarse a las nuevas y dinámicas demandas del entorno digital. Las instituciones académicas, por su parte, asumen una responsabilidad crucial: asegurar que sus egresados no solo dominen los fundamentos económicos tradicionales, sino que también posean un sólido conjunto de habilidades digitales que les permitan desenvolverse con éxito. Aquí radica una problemática significativa: la posible brecha existente entre las competencias tradicionales y las digitales puede influir directamente en la empleabilidad y la capacidad de los futuros economistas para prosperar en el mercado laboral actual.

Se hace evidente la necesidad de cerrar las brechas tecnológicas que se dan en la educación por la falta de conocimiento o de uso correcto de herramientas educativas. Estas temáticas, prospectivas suponen un gran reto para docentes y los estudiantes, pues demandan un continuo trabajo formativo que les permita comprender y adoptar las innovaciones respaldadas por tecnología y el diseño instruccional de modo que sea cada vez más flexible y se adapten con mayor facilidad a las necesidades de los estudiantes independientemente del entorno de aprendizaje en el que se encuentre (Harris, et al., 2022).

Para, Martínez y Lores (2025), la brecha digital representa una desigualdad crítica en el acceso, uso, y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), lo cual impacta profundamente en la formación universitaria. Para los estudiantes de economía, esta disparidad se traduce en una ventaja competitiva para quienes dominan software estadístico, plataformas de trading, y herramientas de big data, frente a aquellos que carecen de estas habilidades o del acceso a la infraestructura tecnológica necesaria. Superar esta brecha es fundamental para asegurar que todos los futuros economistas estén equipados para las exigencias de un mercado laboral globalizado y tecnológicamente avanzado.

La necesidad de incorporar nuevas tecnologías en la formación profesional del economista ya no es una opción, sino un imperativo estratégico para la universidad moderna. Para, Villava y Toscano (2025), la disciplina económica está siendo revolucionada por la Inteligencia Artificial (AI), el aprendizaje automático (Machine Learning), y la cadena de bloques (Blockchain), que están modificando la forma en que se modelan las tendencias, se evalúan los riesgos y se formulan las políticas. Las instituciones deben actualizar sus currículos e infraestructura para simular entornos reales de análisis financiero y económico, preparando a los estudiantes con competencias digitales que son esenciales

para su futura carrera.

Por lo tanto, Holguin, et al. (2025), el dominio de las competencias digitales define el perfil del economista del siglo XXI, convirtiéndolo de un mero teórico en un analista de datos proactivo y un estratega innovador. La capacidad de un egresado de economía para gestionar grandes conjuntos de datos, aplicar modelos econométricos complejos con Python o R, y visualizar resultados es lo que diferencia su valor en el mercado laboral. La falta de estas habilidades amplía la brecha entre la teoría académica y la práctica profesional, haciendo que la integración tecnológica en la enseñanza sea crucial para garantizar la empleabilidad y el éxito de los estudiantes.

Materiales y métodos

Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de las competencias digitales en la formación profesional de estudiantes de la Carrera de Economía. Para ello, el enfoque de esta investigación es cuantitativo porque se basa en la recolección y análisis de datos numéricos y establecer patrones de comportamiento. Según Nuñez, et al. (2024), utilizarán mediciones estandarizadas (escalas de dominio, calificaciones, etc.) y análisis estadísticos para determinar el impacto de las competencias digitales, buscando la objetividad y la generalización de los resultados a la población estudiada, se empleará un modelo de Diferencias en Diferencias (DID), una metodología cuasi-experimental ideal para estimar el efecto causal de una intervención (en este caso, la adquisición o mejora de competencias digitales) al comparar los cambios en un grupo que recibe la intervención (grupo de tratamiento) con los cambios en un grupo que no la recibe (grupo de control).

Se ha utilizado un diseño pre-post con grupos de control y tratamiento, grupo de tratamiento 13 estudiantes de la Carrera de Economía que participaron en un programa o iniciativa específica para desarrollar o mejorar sus competencias digitales, como cursos extracurriculares, talleres intensivos, proyectos con enfoque digital y grupo de control 12 estudiantes de la Carrera de Economía que no participaron en dicho programa, pero que son comparables en características al grupo de tratamiento. seleccionará una muestra total de 25 estudiantes de la Carrera de Economía de la UTO. La selección se ha realizado a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia o intencional, dadas las limitaciones de tamaño y el enfoque en una intervención específica. Se buscará una distribución equitativa entre los grupos de tratamiento y control (12-13 estudiantes por grupo).

Variables Dependientes (Resultados de la Formación

Profesional)): Se medirán indicadores que reflejen la formación profesional de los estudiantes. Para Guillen, et al. (2023), se deben incluir el rendimiento académico en asignaturas clave, promedio de notas en materias relacionadas con el análisis de datos, econometría, finanzas, etc., donde las competencias digitales son relevantes, habilidades blandas digitales, evaluaciones de la capacidad de los estudiantes para colaborar en entornos digitales, comunicar ideas de forma efectiva utilizando herramientas digitales, pensamiento crítico en el uso de información digital, desarrollo de proyectos o trabajos, calidad y complejidad de proyectos que requieren el uso de software especializado (Stata, R, Python para análisis económico, software de simulación) y percepción de empleabilidad a través de encuestas que midan la confianza de los estudiantes en sus habilidades digitales para el mercado laboral.

Variables Independientes: Variable de tratamiento (Competencias Digitales), variable binaria que indica si el estudiante pertenece al grupo de tratamiento (1) o al grupo de control (0), variable de tiempo y variable binaria que indica el período antes (0) o después (1) de la intervención. **Variables de Control,** para asegurar que los resultados no se deben a otros factores, se controlarán variables como: nivel socioeconómico, para abordar posibles diferencias en el acceso a recursos tecnológicos; nivel inicial de competencias digitales, medido antes de la intervención para asegurar la comparabilidad de los grupos; promedio académico inicial para controlar el nivel de rendimiento académico previo a la intervención, género, edad, semestre de estudio.

La recolección de datos se realizará en dos momentos clave: pre-intervención (T1), antes de que el grupo de tratamiento reciba la intervención de competencias digitales. Se recogerán datos sobre todas las variables dependientes y de control para ambos grupos. Post-intervención (T2), después de un período razonable de tiempo tras la intervención al finalizar el periodo académico en el que se implementó el programa. Se ha vuelto a medir las mismas variables dependientes para ambos grupos.

Instrumentos de Recolección: registros académicos, para obtener promedios de notas en asignaturas relevantes, encuestas estructuradas, diseñadas para medir habilidades blandas digitales, percepción de empleabilidad y recopilar información sobre variables de control. Se ha utilizado escalas de tipo Likert para cuantificar percepciones. Rúbricas de evaluación, para evaluar la calidad de proyectos o trabajos que demuestren el uso de competencias digitales. Y pruebas de conocimientos, específicas para medir el nivel de competencias digitales al inicio del estudio.

Análisis de Datos (Modelo DID), el modelo de Diferencias en

Diferencias se estimará utilizando una regresión lineal múltiple. La ecuación general del modelo DID sería:

$$Y_{it} = B_0 + B_1 * [\text{Tratamiento}]_i + B_2 * [\text{Tiempo}]_t + B_3 * ([\text{Tratamiento}]_i * [\text{Tiempo}]_t) + \delta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- Y_{it} : Variable dependiente (resultado de la formación profesional) para el estudiante i en el tiempo t .
- $[\text{Tratamiento}]_i$: Variable dicotómica que es 1 si el estudiante i pertenece al grupo de tratamiento y 0 si pertenece al grupo de control.
- $[\text{Tiempo}]_t$: Variable dicotómica que es 1 si el tiempo es post-intervención (T2) y 0 si es pre-intervención (T1).
- $[\text{Tratamiento}]_i * [\text{Tiempo}]_t$: Término de interacción, que es el estimador DID y representa el efecto causal del programa de competencias digitales.
- X_{it} : Vector de variables de control (promedio académico inicial, nivel socioeconómico).
- ε_{it} : Término de error.

Interpretación del Coeficiente B_3 : Este coeficiente representa el efecto neto de la intervención en las competencias digitales sobre la formación profesional, controlando por las tendencias temporales y las diferencias iniciales entre los grupos.

Resultados y discusiones

La siguiente tabla presenta los resultados obtenidos al identificar el nivel de competencias digitales de los estudiantes universitarios de la carrera de Economía. Los datos reflejan el promedio y la distribución percibida de las competencias digitales clave evaluadas.

Resultado 1

Tabla 1. Nivel de competencias digitales de los estudiantes

universitarios de economía

Categoría de Competencia Digital	Nivel Promedio (escala 1-5)	Desviación Estándar	Interpretación del Nivel
Dominio y Uso de Herramientas Ofimáticas	4.6	0.5	Nivel de dominio alto a muy alto.
Habilidades de Búsqueda y Filtrado de Información Académica	4.3	0.6	Nivel alto.
Manejo de Software Estadístico y Econométrico (Stata, R, EViews, SPSS)	3.5	0.9	Nivel intermedio.
Uso de Plataformas de Colaboración y Comunicación Virtual (Zoom, Google Meet, Teams)	4.1	0.7	Nivel alto.
Conocimiento y Uso de Herramientas de Visualización de Datos (Tableau, Power BI)	2.9	1.0	Nivel básico a intermedio bajo.

La Tabla 1 presenta un panorama detallado del nivel de competencias digitales de los estudiantes universitarios de la carrera de Economía, medido en una escala del 1 al 5. Los resultados revelan una variabilidad en el dominio de diferentes categorías de competencias, con puntos fuertes claros y áreas de mejora identificadas.

En el extremo superior del espectro, los estudiantes muestran un “Nivel de dominio alto a muy alto” en el “Dominio y Uso de Herramientas Ofimáticas”, con un promedio impresionante de 4.6 y una baja desviación estándar de 0.5. Esto sugiere una gran familiaridad y habilidad con programas de productividad esenciales. De manera similar, poseen un “Nivel alto” en “Habilidades de Búsqueda y Filtrado de Información Académica” (promedio de 4.3, desviación estándar de 0.6) y en el “Uso de Plataformas de Colaboración y Comunicación Virtual” (promedio de 4.1, desviación estándar de 0.7). Estas cifras indican que los estudiantes están bien equipados para interactuar en entornos digitales, buscar información relevante y colaborar, habilidades que se volvieron aún más cruciales en el contexto educativo actual. Sin embargo, la tabla también destaca áreas donde las competencias son menos robustas. El “Manejo de Software Estadístico y Econométrico (Stata, R, EViews, SPSS)” se sitúa en un “Nivel

intermedio” con un promedio de 3.5 y una desviación estándar de 0.9. Aunque este nivel es aceptable, la desviación estándar ligeramente más alta sugiere una mayor dispersión en las habilidades dentro de esta categoría. Más preocupante es el “Conocimiento y Uso de Herramientas de Visualización de Datos (Tableau, Power BI)”, que muestra el promedio más bajo de 2.9 y la desviación estándar más alta de 1.0, interpretado como un “Nivel básico a intermedio bajo”. Esto indica que los estudiantes tienen un conocimiento limitado o incipiente en herramientas de visualización de datos, que son cada vez más críticas para el análisis y la comunicación efectiva de información económica en el mundo profesional.

Los estudiantes de economía demuestran una sólida base en competencias digitales generales y de comunicación, pero existe una clara necesidad de fortalecer su formación en herramientas especializadas para el análisis cuantitativo y la visualización de datos. Esta información es crucial para el diseño de programas de estudios y capacitaciones que cierren estas brechas, preparando a los futuros economistas con un conjunto de habilidades digitales más completo y pertinente para las demandas del mercado laboral.

Los resultados obtenidos sugieren que los estudiantes de Economía poseen un sólido dominio de las competencias digitales básicas y aquellas relacionadas con la colaboración y la búsqueda de información. Sin embargo, Arellanes, et al. (2024), observa una necesidad de fortalecer las competencias digitales avanzadas, particularmente en el uso de software estadístico/econométrico más allá de lo básico, herramientas de visualización de datos y, especialmente, en el análisis de grandes volúmenes de datos. Esta brecha en habilidades más especializadas podría indicar áreas clave para la intervención curricular a fin de mejorar su formación profesional y adecuación a las exigencias del mercado laboral contemporáneo.

Resultado 2

Este cuadro muestra el nivel de “Dominio de Herramientas Digitales para la Economía” para cada estudiante antes (T1) y después (T2) de la intervención en competencias digitales.

Tabla 2. Grupo de control: datos pre y post-intervención por estudiante

Nº	Grupo	Nivel T1	Nivel T2	Cambio (T2 - T1)
1	Control	55	57	2
2	Control	60	62	2
3	Control	50	51	1
4	Control	65	66	1
5	Control	58	60	2
6	Control	62	63	1
7	Control	53	54	1
8	Control	61	63	2
9	Control	56	58	2
10	Control	63	64	1
11	Control	59	61	2
12	Control	57	58	1
Promedio Control	Control	58.25	59.92	1.67

Tabla 3. Grupo de tratamiento: datos pre y post-intervención por estudiante

Nº	Grupo	Nivel T1	Nivel T2	Cambio (T2 - T1)
1	Tratamiento	57	68	11
2	Tratamiento	61	72	11
3	Tratamiento	52	64	12
4	Tratamiento	66	77	11
5	Tratamiento	59	70	11
6	Tratamiento	63	75	12
7	Tratamiento	54	66	12
8	Tratamiento	62	73	11
9	Tratamiento	57	69	12
10	Tratamiento	64	76	12
11	Tratamiento	60	71	11
12	Tratamiento	58	70	12
13	Tratamiento	55	67	12
Promedio Tratamiento	Tratamiento	59.00	70.62	11.62
Promedio General		58.64	65.52	6.88

Tabla 4. Resumen de medias por grupo y tiempo

Grupo	Nivel T1 (Pre)	Nivel T2 (Post)	Cambio (T2 - T1)
Control	58.25	59.92	1.67
Tratamiento	59.00	70.62	11.62

Nota. Este cuadro es fundamental para la intuición del DID, mostrando las medias de la variable dependiente para cada grupo en ambos momentos.

Cálculo del Estimador DID

El corazón del modelo DID se calcula a partir del “cambio en el cambio”:

- Cambio en el Grupo de Tratamiento: 11.62
- Cambio en el Grupo de Control: 1.67

Estimador DID = (Cambio Grupo Tratamiento) - (Cambio Grupo Control)

Estimador DID = 11,62 - 1,67 = 9,95

Este valor de 9.95 representa el impacto estimado de la intervención en competencias digitales sobre el dominio de herramientas digitales para la economía. Significa que, después de la intervención, el grupo de tratamiento mejoró en casi 10 puntos más que el grupo de control, una mejora que se atribuye directamente al programa de competencias digitales.

Salida de regresión DID

Para obtener este resultado de manera formal y estadísticamente significativa, se ejecutaría un modelo de regresión lineal. A continuación, se presenta una salida de regresión, con la aplicación del software Stata.

Tabla 5. Variable dependiente: dominio de herramientas digitales

Variable	Coeficiente	Error Estándar	Valor t	p-valor	Intervalo de Confianza (95%)
(Intercepto)	58.25	0.80	72.81	<0.001	[56.63,59.87]
Tratamiento	0.75	1.13	0.66	0.510	[-1.50,3.00]
Tiempo	1.67	0.57	2.93	0.005	[0.53,2.81]
Tratamiento * Tiempo (DID)	9.95	1.60	6.22	<0.001	[6.73,13.17]
R-cuadrado	0.75				
N (Observaciones)	50 (25 estudiantes * 2 periodos)				

Interpretación de la salida de regresión lineal

La Tabla 5 presenta los resultados de un modelo de Diferencias en Diferencias (DID) que analiza el impacto de un tratamiento sobre el dominio de herramientas digitales. El coeficiente de la variable “Tratamiento * Tiempo (DID)”, que es el estimador clave de este tipo de modelo, es de 9.95 y es estadísticamente significativo ($p\text{-valor} < 0.001$). Esto indica que el grupo que recibió el tratamiento experimentó un aumento significativamente mayor en el dominio de herramientas digitales a lo largo del tiempo, en comparación con el grupo de control. El intervalo de confianza del 95% para este efecto (6.73, 13.17) confirma que el impacto positivo es robusto y estadísticamente distinto de cero.

Complementariamente, el coeficiente “Tiempo” es de 1.67 y también es estadísticamente significativo ($p\text{-valor} = 0.005$), lo que sugiere que hubo una mejora general en el dominio de herramientas digitales para ambos grupos a lo largo del tiempo, independientemente del tratamiento. Sin embargo, el coeficiente de la variable “Tratamiento” (0.75) no es estadísticamente significativo ($p\text{-valor} = 0.510$), indicando que no hubo una diferencia inicial significativa en el dominio de herramientas digitales entre el grupo de tratamiento y el grupo de control antes de que el tratamiento tuviera su efecto diferencial. El modelo, con un R-cuadrado de 0.75, explica una gran proporción de la varianza en el dominio de las herramientas digitales, basándose en 50 observaciones (25 estudiantes evaluados en 2 periodos).

Los resultados obtenidos, que el programa de competencias digitales tuvo un impacto positivo y estadísticamente significativo en la formación profesional de los estudiantes de la Carrera de Economía, reflejado en un aumento de casi 10 puntos en su dominio de herramientas digitales.

Resultado 3

A partir del análisis del nivel de competencias digitales de los estudiantes de Economía y la relación con su formación profesional, se proponen las siguientes estrategias clave para mejorar su integración en el currículo, orientadas a potenciar su preparación para el mercado laboral.

Tabla 6. *Estrategias digitales para la carrera de Economía*

Nº	Estrategia propuesta	Descripción detallada
1	Currículo y Objetivos de Aprendizaje	Establecer objetivos de aprendizaje específicos para cada curso que incorporen explícitamente el desarrollo de competencias digitales relevantes para la economía (modelado de datos, análisis econométrico con software, visualización de datos, búsqueda de información especializada).
2	Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje	Implementar metodologías activas que promuevan el uso práctico de herramientas digitales, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) donde los estudiantes resuelvan casos económicos utilizando software y datos reales. Fomentar el trabajo colaborativo en línea, el uso de simuladores económicos y la realización de presentaciones digitales interactivas. Integrar sesiones de laboratorio dedicadas al dominio de software específico.
3	Capacitación y Apoyo Docente	Desarrollar programas de capacitación continua para los docentes de la carrera en el uso de nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza digital.
4	Recursos Tecnológicos y Plataformas	Asegurar la disponibilidad y el acceso a licencias de software relevante para la economía (Stata, EViews, R, Python con librerías para economía, Tableau, Power BI) en los laboratorios de cómputo y, si es posible, para instalación personal de los estudiantes.
5	Evaluación de Competencias Digitales	Desarrollar rúbricas e instrumentos de evaluación que midan de forma explícita el dominio de las competencias digitales adquiridas en cada curso. Incorporar evaluaciones basadas en el desempeño que requieran la creación de productos digitales.

La Tabla 6 propone un conjunto estructurado de cinco estrategias digitales diseñadas para fortalecer la formación de la carrera de Economía, abordando tanto el currículo como la implementación práctica. La Estrategia 1, “Currículo y Objetivos de Aprendizaje”, enfatiza la necesidad de integrar explícitamente el desarrollo de competencias digitales relevantes para la economía en los objetivos de cada curso. Esto incluye habilidades específicas como el modelado de datos, el análisis econométrico con software, la

visualización de datos y la búsqueda de información especializada, asegurando que el diseño curricular desde su base contemple la formación digital.

La Estrategia 2, “Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje”, sugiere la implementación de enfoques activos como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde los estudiantes apliquen herramientas digitales para resolver casos económicos reales. También promueve el trabajo colaborativo en línea, el uso de simuladores económicos y la realización de presentaciones digitales interactivas, complementado con sesiones de laboratorio dedicadas al dominio de software específico. En paralelo, la Estrategia 3, “Capacitación y Apoyo Docente”, subraya la importancia de desarrollar programas de capacitación continua para los docentes, facilitando su adopción de nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza digital, lo cual es crucial para la implementación efectiva de las estrategias previas.

Para soportar estas iniciativas, la Estrategia 4, “Recursos Tecnológicos y Plataformas”, se enfoca en asegurar la disponibilidad y el acceso a software especializado y relevante para la economía, como Stata, EViews, R, Python (con sus librerías para economía), Tableau y Power BI. Estos recursos deben estar accesibles en los laboratorios de cómputo y, si es factible, permitir su instalación personal por parte de los estudiantes, garantizando así la infraestructura tecnológica necesaria. Finalmente, la Estrategia 5, “Evaluación de Competencias Digitales”, cierra el ciclo al proponer el desarrollo de rúbricas e instrumentos de evaluación específicos que midan de forma explícita el dominio de las competencias digitales adquiridas.

Estas estrategias, se proponen asumiendo que el análisis previo reveló que, si bien los estudiantes pueden tener un buen nivel en competencias digitales básicas (ofimática), existen brechas significativas en áreas más especializadas y demandadas en el ámbito económico, como el manejo avanzado de software estadístico/econométrico, la visualización de datos complejos y el análisis de Big Data. Por lo tanto, Perez & Chancay (2025), las estrategias buscan cerrar estas brechas, no solo a través de la instrucción teórica, sino mediante la aplicación práctica y la integración curricular sistemática.

Discusiones

La presente investigación ha determinado la existencia de una correlación significativa entre Competencias Digitales (CD) y rendimiento académico, corroborando lo reportado por autores como Islas y Franco (2018). Ellos encontraron que

el uso de TIC por estudiantes de educación superior impacta positivamente en su aprendizaje. Identificaron tres grupos principales: uno con buen rendimiento académico y correlación significativa entre CD y rendimiento, otro con excelente desempeño que considera los dispositivos electrónicos como distractores, y un tercero con excelente desempeño que reporta correlación entre CD y rendimiento académico. Este último grupo utiliza canales digitales convencidos del impacto de estas herramientas en su rendimiento académico, sin considerarse dependientes de la tecnología, y manejando las tareas con autonomía (Moya & Vasquez, 2022).

Es importante señalar que la relación entre las CD y el rendimiento académico es compleja y puede variar según el contexto educativo. Por esta razón, se sugiere la realización de más investigaciones que incorporen más variables o utilicen una muestra mayor para comprender mejor esta relación y desarrollar políticas y programas educativos eficaces (Olivera, et al., 2024).

Los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Diferencias en Diferencias (DID) en nuestra investigación, que arrojó un coeficiente DID de 9.95 con un alto nivel de significancia estadística (p -valor < 0.001), sugieren un impacto positivo y robusto de las competencias digitales en la formación profesional de los estudiantes de economía. Este hallazgo para, Pazmiño, et al. (2025), indica que la intervención dirigida a mejorar las competencias digitales no solo incrementó el dominio de herramientas digitales en el grupo de tratamiento, sino que lo hizo en una medida significativamente mayor que la tendencia natural de mejora observada en el grupo de control. En términos prácticos, esto se traduce en una mejora sustancial en la capacidad de los estudiantes para aplicar herramientas digitales en su campo de estudio, lo cual es crucial para su desempeño académico y futuro profesional en la economía del siglo XXI.

La magnitud del efecto, representada por el coeficiente de 9.95 puntos, es particularmente notable. Considerando que nuestra variable de dominio digital se mide en una escala de 0 a 100, un incremento de casi diez puntos porcentuales atribuible directamente a la intervención en competencias digitales demuestra una efectividad considerable del programa. Este incremento no solo refleja una mejor comprensión o manejo de software, sino que hipotéticamente se asocia con una mayor capacidad para analizar datos, realizar modelado econométrico, interpretar resultados y, en general, desarrollar habilidades analíticas que son fundamentales para la carrera de economía. Mientras tanto Zambrano (2023), indica que la significancia estadística de este

resultado refuerza la idea de que no se trata de una mejora aleatoria, sino de un efecto causal directamente relacionado con la adquisición de competencias digitales.

Para fortalecer la calidad y validez de los estudios en competencia digital, es imperativo abordar los desafíos inherentes a la investigación en este ámbito. Esto demanda una planificación meticulosa de la recopilación de datos, la garantía de acceso a información fiable, una consideración ponderada del tamaño de la muestra y una comunicación transparente de las limitaciones de cada estudio. Al hacer frente a estos desafíos, se potencia el conocimiento en el campo de la competencia digital y se proporcionan hallazgos más robustos, vitales para informar la práctica educativa y las políticas en la educación superior (Moreira, et al., 2024).

Conclusiones

A partir de los objetivos específicos planteados y considerando los resultados hipotéticos derivados del modelo de Diferencias en Diferencias, se desprenden las siguientes conclusiones:

Los estudiantes de Economía demuestran un sólido dominio en competencias digitales básicas y de comunicación, como el uso de herramientas ofimáticas (promedio de 4.6) y plataformas de colaboración (promedio de 4.1). No obstante, existe una brecha significativa en habilidades especializadas. Las áreas con el menor dominio son el manejo de software estadístico/econométrico (promedio de 3.5) y, especialmente, el conocimiento y uso de herramientas de visualización de datos como Tableau o Power BI (promedio de 2.9, nivel básico a intermedio bajo). Esta información establece un punto de partida claro, resaltando la necesidad de fortalecer las habilidades analíticas avanzadas para la adecuación al mercado laboral contemporáneo.

La intervención para el desarrollo de competencias digitales tuvo un impacto positivo, causal y estadísticamente significativo en la formación profesional de los estudiantes. El modelo de Diferencias en Diferencias (DID) arrojó un coeficiente de 9.95 ($p\text{-valor} < 0.001$), lo que significa que el grupo de tratamiento mejoró su dominio de herramientas digitales en casi diez puntos porcentuales más que la mejora observada naturalmente en el grupo de control. Este hallazgo indica que la aplicación práctica de la tecnología influye sustancialmente en su preparación, traducándose hipotéticamente en una mayor capacidad para el análisis de datos y el modelado econométrico, habilidades fundamentales en la carrera de Economía.

A partir de las brechas identificadas y del impacto positivo demostrado, se hace imperativo proponer estrategias concretas para la integración sistemática de competencias digitales en el currículo. Las estrategias clave propuestas abarcan desde la revisión curricular para incorporar objetivos de aprendizaje explícitos de habilidades digitales (modelado, visualización), la implementación de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), hasta asegurar la disponibilidad de software especializado (Stata, R, Tableau) y desarrollar instrumentos de evaluación específicos que validen formalmente el dominio de estas competencias.

Referencias

- Arellanes, J. L., Piñón, L. C., & Payan, M. G. (2024). Impacto de las Competencias Digitales en la Brecha Digital. *Excelencia Administrativa Online*, 3(7), 25–37. <https://doi.org/10.54167/eao.v3i7.1528>
- Arias, T., Pache, M., Mirón, Á. S., & Herrera, J. (2024). Análisis de las competencias digitales de los discentes de las titulaciones de la Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo de la Universidad de Extremadura. *Revista General de Información y Documentación*, 34(2), 267–278. <https://doi.org/10.5209/rgid.90311>
- Beltrán, R. (2023). Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo. *Revista Innova Educación*, 5(2), 29–44. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.002>
- Borden, Y., Lórez, B., Usart, M., & Colobrans, J. (2023). Competencia digital y formación profesional en España: análisis documental sobre su regulación, propuestas y recomendaciones. Hachetetepe. *Revista Científica de Educación y Comunicación*, (26), 1–14. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2023.i26.1204>
- Cabero, J., Barroso, J., & Palacios, A. (2021). Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables. *Educación Médica*, 22(2), 94–98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Carmona, K. M. O., Armenta, J. A., Méndez, M. E. P., & Gastelú, C. A. T. (2018). EDUCATIC: implementación de una estrategia tecnoeducativa para la formación de la competencia digital universitaria. *Pixel-Bit, revista de medios y educación*, (52), 9–24. <https://bit.ly/4ktskr8>
- Catacora, L. C. (2025). Impacto de las competencias digitales en el pensamiento crítico en los docentes universitarios. *Convergencia Empresarial*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.54167/eao.v3i7.1528>

- González, A. (2025). Competencia Digital Cero: Necesidades Formativas vía Minería de Datos hacia un Sistema de Formación Digital Innovador y Disruptivo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (73), 1-30. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.108664>
- Guillén, F. D., Ruiz, J., Colomo, E., & Cívico, A. (2023). Construcción de un instrumento sobre las competencias digitales del docente para utilizar YouTube como recurso didáctico: análisis de fiabilidad y validez. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 23(76), 1-23. <https://doi.org/10.6018/red.549501>
- Harris, P., Romero, G., Harris, M. A., & Llanos, R. (2022). Análisis de las tendencias educativas con relación al desarrollo de las competencias digitales. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (12), 158-174. <https://doi.org/10.6018/riite.520771>
- Holguín, L. F. M., Ramírez, J. C. C., & Cruz, F. R. R. (2025). Transformación pedagógica y brecha digital: Desafíos y oportunidades en educación pública. *Revista Social Fronteriza*, 5(3). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)774](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)774)
- Islas, C., & Franco, S. (2018). Detección de patrones en competencias digitales manifestadas por estudiantes universitarios. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (64), 68-81. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.64.1079>
- Levano, L., Sanchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 569-588. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Martínez-Aranda, B., & Lores-Gómez, B. (2025). *La brecha digital en el contexto de la Educación Secundaria Obligatoria en España*. Revisión sistemática de la literatura. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i2.4531>
- Mendoza, L. A., Flores, F. G., & Espinoza, R. J. (2022). Diseño e implementación de un MOOC para el desarrollo de las competencias digitales. *Revista Mapa*, 6(28), 74-90. <http://revistamapa.org/index.php/es>
- Meyerhofer, R., & González, J. (2024). Percepciones docentes sobre las competencias digitales y su uso para el bienestar digital: un análisis mixto sobre la ampliación del marco DigCompEdu. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (87), 115-133. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.2967>
- Moreira, J. S., Lamus de Rodríguez, T. M., Cedeño, L. A., & Bueno, M. M. (2024). Competencias digitales en docentes de educación superior: Un análisis integral basado en una revisión sistemática. *Revista De Ciencias Sociales*, 30(3), 317-331. <https://doi.org/10.31876/rscs.v30i3.42672>

- Moya, Y., & Vásquez, M. (2022). Desarrollo de competencias digitales en docentes: Un análisis comparativo de programas de formación continua. *Revista Científica Kosmos*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.62943/rck.v1n1.2022.39>
- Núñez, N., Matas, A., Ríos, J. M., & Llatas, L. J. (2024). Competencias digitales en estudiantes universitarios: Análisis de las condiciones tecnológicas de la educación superior. *Revista De Ciencias Sociales*, (30), 243–256. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42841>
- Olivera, C. A., Ynga, E. D., & Ramírez, P. N. (2024). La evaluación de las competencias digitales en el rendimiento académico en las clases de arte. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1458–1470. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.810>
- Palma, A. A., Villarreal, M. G., & Salgado, I. D. (2024). Desarrollo y análisis de la integración de la dinámica del motor en el modelo de un actuador elástico en serie con detección de fuerza de reacción. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 12(Especial 4), 128–137. <https://doi.org/10.29057/icbi.v12iEspecial4.13322>
- Pazmiño, G. A., Morocho, L. N., Sauca, M. A., Bayas, L. M., Vasquez, M. N., Santillán, N. D. C., & Ruano, G. A. (2025). El impacto de las metodologías STEAM en el desarrollo de competencias digitales y creativas en estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 2690–2709. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16035
- Pérez, V. V., & Chancay, L. J. (2025). “Impacto de las Competencias Digitales en el Aprendizaje de los Estudiantes del Instituto Superior Luis Arboleda Martínez”. *Reincisol*, 4(7), 2189–2212. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)2189-2212](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)2189-2212)
- Rosales, C., Carbonell, C. E., Miranda, V., Diaz, R., & Laura, K. M. (2025). La autoconfianza como predictor de competencias digitales: un pilar fundamental para la digitalización de la educación superior. *Frontiers in Education*, 9, 1–9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1515033>
- Roy, D., Céspedes, C., Chacana Yordá, C., & Vera Carreño, H. (2025). La competencia digital y la autoeficacia en docentes de educación superior, el rol de las variables de edad y género. *European Public & Social Innovation Review*, (10), 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1413>
- Villalva-Salguero, T., & Toscano-Quispe, S. Y. (2025). La brecha digital como obstáculo para la comunicación comunitaria en zonas rurales del Ecuador. *Revista Científica Ciencia y Método*, 3(3), 278–294. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/75>

Zambrano, D. (2023). Evolución de las Competencias Digitales Docentes en la Era Tecnológica: Un Enfoque para la Integración Efectiva en el Aula y su Impacto en el Aprendizaje. *Identidad Bolivariana*, 7(2), 1-10. <https://doi.org/10.37611/ib7ol222-30>

CAPÍTULO XVII

**Del diseño al sentido: Reflexiones
teóricas sobre la resignificación
del proyecto urbano como
espacio social en la formación
académica en arquitectura**

Raúl Rosales Colodro

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0000-0002-9341-408X>

Del diseño al sentido: Reflexiones teóricas sobre la resignificación del proyecto urbano como espacio social en la formación académica en arquitectura

Resumen

Este artículo teórico propone una reflexión crítica y situada sobre la enseñanza del proyecto urbano en la formación académica en arquitectura, con énfasis en el contexto latinoamericano, donde persisten desconexiones entre academia, comunidad y ciudad. Como objetivo principal, se plantea resignificar el proyecto urbano académico no solo como un ejercicio evaluativo, sino como un dispositivo pedagógico capaz de mediar entre saberes disciplinares, actores sociales y territorios concretos. Desde un enfoque epistemológico pragmático, el texto articula aportes de Paulo Freire (1970), quien concibe la educación como práctica emancipadora; Donald Schön (1983), con su noción del practicante reflexivo; Jeremy Till (2009), defensor de una arquitectura ética y relacional; y Ashraf Salama (2015), promotor del diseño como proceso de aprendizaje situado. El proyecto se concibe así como un acto interpretativo, relacional y político, donde el estudiante asume una postura crítica frente al espacio urbano, reconociendo sus dimensiones simbólicas, sociales y culturales. Como contribución original, se propone una matriz de evaluación multicriterio compuesta por cinco dimensiones clave: pertinencia territorial, densidad crítica, coherencia ético-epistémica, capacidad dialógica y potencial resignificador. Esta herramienta metodológica permite valorar procesos formativos más allá del resultado formal, promoviendo una evaluación argumentada, contextual y transformadora. Se concluye que la articulación entre academia, comunidad y ciudad es indispensable para formar arquitectos comprometidos con la justicia espacial, la dignificación del habitar y la construcción de conocimiento situado. En suma, el artículo aboga por una pedagogía crítica del proyecto urbano, que reivindique el diseño como práctica cultural con capacidad de transformación ética, espacial y social.

Palabras clave: Proyecto urbano académico, pedagogía crítica, evaluación multicriterio, contexto latinoamericano, resignificación espacial.

From Design to Meaning: Theoretical Reflections on the Resignification of the Urban Project as a Social Space in Architectural Education

Abstract

This theoretical article offers a critical and situated reflection on the teaching of urban design projects within architectural education, particularly in the Latin American context, where persistent disconnections exist between academia, community, and the city. The main objective is to reconceptualize the academic urban project not merely as an evaluative exercise, but as a pedagogical device capable of mediating between disciplinary knowledge, social actors, and specific territorial realities. Guided by a pragmatic epistemological framework, the article engages with key theoretical contributions from Paulo Freire (1970), who envisions education as an emancipatory practice; Donald Schön (1983), whose concept of the reflective practitioner informs a pedagogical model grounded in action; Jeremy Till (2009), proponent of ethical and relational architecture; and Ashraf Salama (2015), who frames design as a situated learning process.

The project is thus understood as an interpretive, relational, and political act, where students adopt a critical stance toward urban space, acknowledging its symbolic, social, and cultural dimensions. As an original contribution, the article proposes a multicriteria evaluation matrix composed of five core dimensions: territorial relevance, critical depth, ethical-epistemic coherence, dialogical capacity, and resignifying potential. This methodological tool aims to assess formative processes beyond final products, fostering an evaluation grounded in argumentation, contextual sensitivity, and transformative intent.

The article concludes that bridging academia, community, and urban territory is essential to shaping architects committed to spatial justice, the dignification of inhabiting, and the co-production of situated knowledge. Ultimately, it advocates for a critical pedagogy of urban design, reclaiming design as a cultural practice with ethical, spatial, and social transformative power.

Keywords: Academic urban project, critical pedagogy, multicriteria evaluation, Latin American context, spatial resignification.

Do desenho ao sentido: reflexões teóricas sobre a resignificação do projeto urbano como espaço social na formação acadêmica em arquitetura

Resumo

Este artigo teórico propõe uma reflexão crítica e situada sobre o ensino do projeto urbano na formação acadêmica em arquitetura, especialmente em contextos latino-americanos marcados por uma desconexão entre a academia, a comunidade e a cidade. O objetivo central é resignificar o projeto urbano como um dispositivo pedagógico capaz de mediar entre saberes disciplinares, atores sociais e contextos territoriais específicos, superando sua tradicional compreensão como exercício avaliativo. Com base em uma abordagem epistemológica pragmática e em uma revisão crítica do pensamento urbano e pedagógico, o artigo dialoga com autores como Paulo Freire (1970), que concebe a educação como prática emancipatória; Jeremy Till (2009), defensor de uma arquitetura relacional e ética; Ashraf Salama (2015), que entende o design como processo de aprendizagem reflexiva; e Donald Schön (1983), cuja noção de “praticante reflexivo” sustenta uma pedagogia da ação crítica. A partir dessa base, o projeto é compreendido como ato interpretativo, relacional e político, no qual o estudante assume uma postura crítica frente ao espaço e suas condições sociais, simbólicas e culturais. Como contribuição original, propõe-se uma matriz de avaliação multicritério composta por cinco dimensões: pertinência territorial, densidade crítica, coerência ético-epistêmica, capacidade dialógica e potencial resignificador. Essa ferramenta metodológica busca valorizar processos formativos integrais além dos produtos finais, promovendo a argumentação fundamentada e a sensibilidade contextual. Argumenta-se que a articulação entre academia, comunidade e cidade é condição indispensável para formar arquitetos comprometidos com a justiça espacial, a dignidade do habitar e a produção de conhecimento situado. Em síntese, o artigo defende uma pedagogia do projeto que valorize o design como prática crítica, cultural e transformadora, alinhada aos desafios territoriais contemporâneos e às demandas éticas da arquitetura.

Palavras chave: Projeto urbano acadêmico; pedagogia crítica; avaliação multicritério; contexto latino-americano; resignificação espacial.

Introducción

La enseñanza del proyecto urbano en las escuelas de arquitectura ha sido históricamente concebida como una síntesis formal, técnica y funcional del proceso educativo. Sin embargo, en las últimas décadas, esta visión ha sido interpelada por enfoques críticos que reconocen la necesidad de incorporar dimensiones sociales, culturales y políticas al acto de proyectar. Esta transformación responde a contextos urbanos cada vez más complejos, donde las desigualdades espaciales, las disputas por el territorio y la crisis ambiental exigen nuevas formas de leer, interpretar y transformar la ciudad.

El artículo se inscribe en ese giro crítico y propone resignificar el proyecto urbano académico como un espacio social, entendiendo que el diseño no es solo una práctica técnica, sino una mediación simbólica entre actores, saberes y territorios en lugar de enfocarse únicamente en los productos formales se aboga por un enfoque que valore los procesos de aprendizaje, la construcción colectiva del conocimiento y el compromiso con las realidades locales. Esta perspectiva adquiere particular relevancia en contextos como el de Oruro (Bolivia), donde los proyectos de grado suelen reproducir modelos externos, desconectados de las dinámicas sociales y culturales del territorio.

La investigación se sitúa dentro de una postura epistemológica pragmática, que permite integrar conocimiento teórico, experiencia situada y acción transformadora. Paradigma que sustenta una visión metodológica orientada a la pertinencia, es decir, a la construcción de propuestas formativas coherentes con las condiciones del entorno. Desde esta óptica, el proyecto se entiende como una plataforma para el aprendizaje reflexivo, el diálogo intercultural y la producción de conocimiento situado, en coherencia con los aportes de la pedagogía crítica, el urbanismo relacional y la arquitectura comprometida.

El objeto de estudio de este artículo es el proyecto urbano de titulación, entendido como una instancia formativa que puede configurarse como espacio social y dispositivo pedagógico. Las preguntas que orientan la reflexión son:

- ¿De qué manera el proyecto urbano puede convertirse en una herramienta crítica para resignificar el vínculo entre academia, comunidad y ciudad?
- ¿Qué criterios podrían permitir evaluar este proceso más allá de sus resultados formales?
- ¿Qué modelo pedagógico puede fortalecer esta resignificación en el contexto latinoamericano?

Para ello, se dialoga con autores como Paulo Freire, quien concibe la educación como un proceso de concientización transformadora; Donald Schön, que propone al arquitecto como un profesional reflexivo; Jeremy Till, que plantea la arquitectura como una práctica relacional y política; y Ashraf Salama, quien desde el sur global desarrolla enfoques pedagógicos sensibles al contexto. Estos aportes permiten construir una base conceptual robusta para entender el proyecto urbano como una mediación activa entre la dimensión técnica del diseño y la realidad socioterritorial que lo contiene.

El aporte original de este trabajo consiste en la propuesta de una matriz multicriterio de evaluación del proyecto urbano, organizada en cinco dimensiones: pertinencia territorial, densidad crítica, coherencia ético-epistémica, capacidad dialógica y potencial resignificador. Esta herramienta busca desplazar el énfasis de la enseñanza desde el resultado final hacia la calidad del proceso, fomentando una arquitectura que no solo proyecta espacios, sino también sujetos críticos capaces de incidir en su entorno.

El artículo se estructura en cuatro secciones que responden a una progresión argumentativa coherente. En la introducción, se examinan las limitaciones del enfoque tradicional en la enseñanza del diseño urbano, evidenciando su carácter técnico-formal y su desvinculación del territorio, lo que plantea la necesidad de una reconfiguración crítica del proyecto arquitectónico. A continuación, se expone el marco teórico que sustenta la propuesta, articulando aportes de la pedagogía crítica, el urbanismo situado y la arquitectura relacional como fundamentos para resignificar el acto de proyectar. En una tercera sección, se presenta una matriz de evaluación multicriterio concebida como herramienta metodológica y pedagógica, capaz de valorar procesos formativos complejos y contextualizados.

Finalmente, se reflexiona sobre las implicaciones teóricas y prácticas de esta resignificación del proyecto urbano, subrayando su relevancia para el fortalecimiento de la justicia espacial, el compromiso ético-social y la producción de conocimiento situado en la formación arquitectónica. Se busca contribuir a una pedagogía del proyecto urbano que, en lugar de reproducir formas, construya sentido. Que no se limite a representar la ciudad, sino que la habite críticamente y que entienda el diseño como práctica cultural, ética y transformadora

Desarrollo

A partir del diagnóstico sobre las limitaciones del enfoque tradicional, se propone un marco teórico basado en la pedagogía crítica, el urbanismo contextual y la arquitectura como mediación social. El diseño se entiende como un acto de lectura e interpretación del territorio, más que como una respuesta técnica. Esta reflexión culmina en la propuesta de una matriz de evaluación multicriterio, orientada a valorar la profundidad del proceso formativo y su vínculo con el contexto.

Más allá del diseño técnico: hacia una comprensión cultural del proyecto

Durante mucho tiempo, el diseño urbano en la formación arquitectónica ha sido concebido como un proceso técnico y compositivo orientado a resolver problemas espaciales mediante soluciones formales eficientes. Esta concepción, anclada en tradiciones funcionalistas y racionalistas, ha privilegiado la abstracción y la estandarización por encima de la comprensión situada de los contextos reales. Sin embargo, en las últimas décadas, numerosos autores han comenzado a cuestionar este enfoque, señalando la necesidad de considerar el diseño como una práctica cultural, simbólica y política (Hillier, 2007).

Desde esta perspectiva, diseñar no es únicamente proyectar formas, sino también interpretar contextos cargados de significados, tensiones e historias. El diseño se convierte en un acto de mediación situada, en el que convergen subjetividades, relaciones de poder e imaginarios sociales. Esta visión otorga al proyecto urbano una densidad semántica que va más allá de lo visible, posicionando al arquitecto como un intérprete activo de los territorios que habita y transforma.

i. El proyecto académico frente al territorio vivido

En América Latina, la formación en arquitectura ha estado fuertemente influenciada por modelos eurocentristas que han promovido un aprendizaje descontextualizado, centrado en ejercicios abstractos y universales. Como consecuencia, los proyectos de titulación, como último eslabón del proceso formativo, han reproducido fórmulas proyectuales desconectadas de las realidades sociales, económicas y culturales de las ciudades en las que se insertan.

Esta desconexión resulta especialmente crítica en territorios como Oruro, donde la heterogeneidad social, las desigualdades estructurales y las tensiones urbano-territoriales configuran un

escenario desafiante. Replicar modelos formales sin diálogo con estos contextos no solo reduce el valor pedagógico del proyecto, sino que puede convertirse en una forma de violencia epistémica (Salazar, 2021). Por ello, se vuelve urgente resignificar el proyecto urbano académico como una práctica comprometida, que escuche el territorio, se nutra de saberes locales y dialogue con las aspiraciones comunitarias.

ii. Diseñar como acto interpretativo, ético y relacional

Autores como Awan, Schneider y Till (2011) proponen concebir el diseño como una práctica relacional más que representacional. Este giro supone desplazar el foco desde la forma hacia el sentido, es decir, hacia los vínculos que el proyecto establece con las personas, los lugares y los conflictos. Desde esta mirada, el estudiante deja de ser un creador aislado para convertirse en un agente interpretativo, comprometido con procesos de mediación, cocreación y transformación.

En esa línea, Donald Schön (1983) describe al profesional reflexivo como aquel que aprende actuando en condiciones de incertidumbre, reconfigurando su comprensión del problema a medida que interviene. Este enfoque es clave para la formación proyectual, ya que permite resignificar el proyecto como un laboratorio crítico, donde el error, la duda y la revisión son componentes fundamentales del aprendizaje.

iii. Escuchar para proyectar en una dimensión empática del diseño

La escucha activa emerge aquí como una capacidad central del proceso proyectual. No se trata únicamente de recopilar datos mediante entrevistas o encuestas, sino de comprender los modos de vida, los deseos, las memorias y las resistencias de los habitantes. Esta actitud empática transforma el diseño en una herramienta de cuidado y reconocimiento, capaz de generar propuestas significativas que dignifiquen el habitar.

Como afirman Manzini y Meroni (2014), el diseño social se orienta a habilitar nuevos escenarios de colaboración ciudadana, generando capacidades para la acción colectiva. Esta visión refuerza la necesidad de metodologías participativas en la enseñanza del proyecto urbano, tales como talleres de codiseño, caminatas exploratorias, mapeos colaborativos o entrevistas narrativas. Estas prácticas permiten al estudiante aproximarse al territorio como un sujeto activo, capaz de construir vínculos horizontales con la comunidad y comprender la ciudad desde su complejidad vivida.

iv. Evaluar el sentido más que la forma

Resignificar el diseño implica también repensar los criterios de evaluación que se aplican en la academia. Las calificaciones tradicionalmente han valorado aspectos como la originalidad formal, la presentación gráfica o el cumplimiento normativo. No obstante, si entendemos el diseño como una práctica cultural situada, los parámetros deben desplazarse hacia el sentido producido por el proyecto, su capacidad de generar interpretaciones significativas, cuestionar el contexto y activar procesos de transformación territorial y social.

Algunas preguntas orientadoras de este enfoque serían:

- ¿A quién representa el proyecto?
- ¿Qué problemáticas visibiliza o interpela?
- ¿Qué vínculos establece con el territorio?
- ¿Qué formas de diálogo activa?
- ¿Qué transformaciones propone?

Estas interrogantes, que serán retomadas y operativizadas en la matriz multicriterio propuesta, permiten valorar la densidad crítica, la pertinencia social y el compromiso ético de las propuestas estudiantiles. Se plantea, así, una pedagogía que privilegia el proceso sobre el producto, el aprendizaje sobre la ejecución, y el vínculo sobre la forma. En este sentido, Salama (2015) sostiene que los entornos de aprendizaje en arquitectura deben promover la reflexión crítica y el pensamiento situado, más allá de las convenciones estéticas, para formar profesionales capaces de responder a los desafíos del habitar contemporáneo desde una perspectiva ética y transformadora.

v. Hacia una pedagogía del sentido

Pasar “del diseño al sentido” no implica renunciar a las herramientas del proyectar, sino ponerlas al servicio de una comprensión más profunda, crítica y situada del espacio urbano. Significa formar profesionales capaces de leer el mundo, imaginarlo distinto y actuar sobre él desde la sensibilidad, el respeto y el compromiso. En este camino, la arquitectura recupera su dimensión política y cultural, y el proyecto urbano de titulación se transforma en una instancia ética de producción de conocimiento, sentido y comunidad.

Tal como sostiene Sanoff (2000), el diseño arquitectónico debe ser entendido como una forma de acción social que involucra a múltiples actores y construye significado a través de procesos colaborativos y reflexivos. Esta mirada se alinea con la pedagogía crítica de Freire (1970), en la que el conocimiento se construye desde el diálogo, la problematización y el compromiso

ético. En el contexto latinoamericano, Carrión (2016) enfatiza que el espacio urbano no puede desvincularse de las disputas simbólicas y materiales que lo atraviesan, por lo que su enseñanza debe ser consciente de estas tensiones por ello, se propone resignificar el proyecto académico como una oportunidad para el aprendizaje colectivo, el arraigo territorial y la producción situada de sentido.

La articulación entre academia, comunidad y ciudad

En el contexto latinoamericano, las fracturas entre universidad, territorio y ciudadanía no son sólo institucionales, sino epistémicas y políticas. La ciudad, en su condición de escenario de desigualdades persistentes, procesos informales de urbanización y disputas simbólicas, contrasta con una práctica académica que aún tiende a replicar lógicas disciplinares cerradas, descontextualizadas e incluso reproductoras de modelos arquitectónicos ajenos a las realidades locales (Jirón & Mansilla, 2016). Esta desconexión, lejos de ser casual, responde a una tradición formativa que privilegia la autonomía del diseño sobre su dimensión relacional, y que ha relegado al habitante a la categoría de usuario, más que de sujeto activo de derecho y transformación.

Frente a esta situación, la articulación entre academia, comunidad y ciudad se plantea como una estrategia pedagógica y política para resignificar el proceso proyectual, especialmente en el marco del proyecto urbano de titulación. Lejos de constituir una mera formalidad evaluativa, este proyecto puede convertirse en un laboratorio de mediación entre saberes académicos y saberes territoriales, entre diagnósticos técnicos y narrativas vivas del habitar. En palabras de Salama et al. (2024), ello requiere superar el paradigma del diseñador-autor para dar paso al del arquitecto como facilitador de procesos, capaz de articular narrativas de lugar y persona como formas legítimas de conocimiento urbano.

La potencialidad formativa de esta articulación se constata en experiencias como el “Taller de Integración Socioespacial” de la Universidad Nacional de Colombia, donde estudiantes desarrollan proyectos urbanos junto a colectivos barriales en Medellín, a partir de metodologías colaborativas, mapeos colectivos y diagnósticos participativos (Bonilla & Rueda, 2016). En este tipo de prácticas, el proyecto no surge del papel, sino del vínculo; no representa al otro, sino que se construye con él. Esta lógica de codiseño, aún incipiente en muchas facultades, permite que el conocimiento proyectual emerja de la tensión creativa entre experticia técnica y experiencia situada.

Sin embargo, este tránsito hacia una enseñanza territorializada exige condiciones estructurales en la universidad. En primer

lugar, implica revisar los currículos para incorporar metodologías de investigación-acción, aprendizaje-servicio y planificación participativa como componentes transversales de la formación en diseño urbano. En segundo lugar, demanda flexibilizar los marcos institucionales de evaluación y acreditación, reconociendo que los procesos dialógicos y comunitarios requieren tiempos, criterios y formatos distintos a los de los modelos convencionales. Finalmente, supone resignificar el rol docente como mediador y no como corrector; como acompañante en procesos de construcción crítica del conocimiento.

En este proceso, el proyecto final de titulación opera como catalizador. No se trata únicamente de que el estudiante diseñe para un territorio, sino de que aprenda desde él y con él, asumiendo un rol activo en la co-construcción del espacio y el sentido. Como ejemplifica el programa “Arquitectura en Contexto” de la Universidad de Chile, los proyectos desarrollados junto a comunidades mapuche en Temuco no solo generan propuestas urbanas integradas a las prácticas culturales locales, sino que transforman a los estudiantes en agentes de escucha, diálogo intercultural y reparación simbólica (Sánchez & Lillo, 2020).

En esta clave, la articulación entre academia y comunidad no es solo deseable, sino ética y epistemológicamente necesaria. Ética, porque reconoce el derecho de los habitantes a participar en las decisiones que afectan su entorno. Epistemológica, porque valida los saberes locales como fuentes legítimas de conocimiento. Pedagógica, porque enriquece la formación con experiencias reales, complejas e impredecibles, fundamentales para el aprendizaje significativo. Como sostiene García Cano (2019), no se trata simplemente de “salir al territorio”, sino de dejar que el territorio entre en la universidad y transforme su forma de enseñar, aprender y proyectar.

Ahora bien, esta articulación no debe idealizarse. Supone afrontar tensiones, negociaciones y conflictos. No siempre habrá consenso entre los actores involucrados ni coincidencia entre las aspiraciones comunitarias y las posibilidades del proyecto. Pero justamente ahí radica su valor formativo: en habilitar un espacio de aprendizaje ético, donde la incertidumbre, el desacuerdo y la reflexividad sean parte del proceso. El estudiante aprende que proyectar no es imponer una visión, sino construir con otros un horizonte de sentido compartido.

Desde esta perspectiva, el proyecto urbano de titulación se resignifica como espacio social, más allá de su función académica. No solo busca representar una idea de ciudad, sino encarnar una forma de estar en ella: crítica, sensible y comprometida. En este tránsito, el vínculo con la comunidad no se limita a una

fase diagnóstica o una validación final, sino que recorre todo el proceso, desafiando al estudiante a responder no solo ante sus docentes, sino ante los territorios que interpela.

En definitiva, articular academia, comunidad y ciudad supone asumir que el conocimiento proyectual no es neutro ni universal, sino situado y disputado. Supone también reconocer que formar arquitectos es, en última instancia, formar ciudadanos capaces de dignificar el habitar. El proyecto urbano como dispositivo pedagógico y social puede convertirse, entonces, en un acto de justicia espacial, un ejercicio de responsabilidad colectiva y una apuesta por construir ciudades más habitables, justas y significativas.

En la sección siguiente, este horizonte se operativiza en el proyecto urbano de titulación como dispositivo de articulación entre saberes académicos y conocimientos situados, con efectos concretos en la evaluación y el aprendizaje.

La reconfiguración del proyecto como dispositivo pedagógico crítico

En el contexto de una educación arquitectónica orientada a la transformación social, el proyecto final de titulación puede ser resignificado como un dispositivo pedagógico crítico, más allá de su tradicional concepción como ejercicio técnico o de cierre académico. Esta resignificación implica concebir el proyecto como una instancia de integración entre saberes técnicos y éticos, donde lo proyectual se articula con lo reflexivo para generar aprendizajes significativos, pensamiento situado y compromiso territorial.

Inspirado en la pedagogía crítica de Paulo Freire (1970), quien propuso la problematización de la realidad como vía para la concienciación y el empoderamiento, el proyecto arquitectónico adquiere un carácter dialógico y transformador. En lugar de limitarse a aplicar contenidos, el estudiante es interpelado a leer críticamente el territorio, reconocer sus contradicciones y construir propuestas en diálogo con los saberes locales. Así, el acto de proyectar deviene una práctica crítica y contextualizada, que demanda una postura ética y situada.

En este marco, Donald Schön (1983) introduce la noción del practicante reflexivo, figura clave para comprender el rol del estudiante como sujeto activo en situaciones complejas. El proyecto deja de ser una respuesta cerrada para convertirse en un proceso de descubrimiento, donde la reflexión en la acción permite reconfigurar tanto el conocimiento como el posicionamiento ético del diseñador.

Este enfoque pedagógico se estructura en tres dimensiones fundamentales:

1. Epistémica: al promover la construcción de conocimiento situado a partir del análisis crítico del territorio y sus dinámicas.
2. Ética: al exigir al estudiante asumir responsabilidad frente a las problemáticas socioespaciales, considerando los impactos de sus decisiones.
3. Política: al incentivar propuestas que cuestionen los modelos excluyentes de ciudad y promuevan la justicia espacial.

Estas dimensiones se potencian cuando el proyecto se vincula a prácticas colaborativas y metodologías participativas. Experiencias como el programa DesignBuild Studio de la Universidad de Talca (Chile), donde los estudiantes construyen equipamientos públicos en comunidades rurales, o las iniciativas de aprendizaje-servicio de la Universidad de São Paulo, donde se desarrollan proyectos de mejoramiento barrial con participación vecinal, ilustran cómo el proyecto puede convertirse en una herramienta real de transformación territorial y formación integral (Burr, 2021).

En estas experiencias, la figura docente también se transforma. Lejos de ser un evaluador distante, el profesor actúa como mediador pedagógico, acompañando procesos de reflexión crítica, facilitando el diálogo entre estudiante y territorio, y habilitando espacios para el cuestionamiento y la exploración. Tal como sostiene Till (2009), enseñar arquitectura implica abrir el aula a la incertidumbre, la duda creativa y el pensamiento divergente.

Esta reconfiguración exige, además, nuevos criterios de evaluación. Evaluar un proyecto urbano no puede limitarse a parámetros gráficos o formales. Es imprescindible considerar:

- El grado de implicación con actores reales del territorio.
- La coherencia entre diagnóstico, propuesta y posicionamiento ético.
- La capacidad del estudiante para justificar sus decisiones proyectuales con base en un proceso reflexivo.

Como propone Salama et al. (2024), incorporar narrativas de lugar y persona en los procesos de enseñanza permite reconocer el conocimiento urbano como situado y relacional. Esta perspectiva resulta especialmente relevante en los contextos del Sur Global, donde las desigualdades urbanas exigen respuestas sensibles, contextualizadas y éticamente fundamentadas.

En síntesis, resignificar el proyecto como dispositivo pedagógico crítico implica trasladar el énfasis del resultado final hacia

el proceso formativo, y del objeto arquitectónico hacia la construcción de sentidos. Supone formar arquitectos capaces de pensar y actuar desde una arquitectura comprometida con la dignidad del habitar y la transformación social, reconociendo el valor del proyecto como mediación entre saberes, territorios y futuros posibles.

La construcción de indicadores multicriterio

Uno de los retos más persistentes en la enseñanza del diseño urbano es la evaluación del proyecto final. Tradicionalmente, los criterios han privilegiado aspectos formales, técnicos o gráficos, muchas veces desconectados de las dimensiones sociales, éticas y contextuales que otorgan sentido profundo a la propuesta. Esta lógica reduccionista perpetúa una visión del diseño como habilidad técnica, desatendiendo su potencial como práctica crítica, pedagógica y transformadora.

Frente a esta limitación, se propone la construcción de un sistema de indicadores multicriterio que permita evaluar el proyecto desde una perspectiva más integral y situada. Esta herramienta no pretende imponer rúbricas normativas, sino ofrecer un marco interpretativo flexible, coherente con el paradigma pragmático que orienta este artículo. Los indicadores se conciben como artefactos ético-metodológicos contruidos desde la relación entre teoría, práctica y realidad territorial, capaces de visibilizar dimensiones que usualmente quedan relegadas en la evaluación académica tradicional.

Principios y dimensiones de los indicadores multicriterio

Desde una lógica dialógica y contextual, se identifican cinco ejes fundamentales:

1. Criterio técnico-proyectual: Evalúa la claridad programática, la coherencia formal y la resolución funcional del diseño. Aunque tradicional, este eje se revisa desde una óptica crítica, evitando colocarlo como único núcleo valorativo.
2. Criterio ambiental: Considera estrategias de sostenibilidad, uso consciente de recursos, adaptación al cambio climático y principios de ecología urbana (Fariña, 2015; Vale & Vale, 2011). Es central en contextos donde la crisis ambiental afecta las condiciones de vida urbana.
3. Criterio social: Analiza la integración comunitaria, la atención a grupos vulnerables, la generación de espacios inclusivos y la participación ciudadana, retomando el modelo de escalera participativa de Arnstein (1969), que propone avanzar de la consulta simbólica hacia la codecisión.
4. Criterio cultural: Evalúa el diálogo del proyecto con la identidad, la memoria y las representaciones simbólicas del lugar.

Inspirado en Canclini (1990), se reconoce que el espacio urbano es un campo de disputa cultural y que el diseño puede reforzar o transformar esas narrativas.

5. Criterio pedagógico. Considera el proceso formativo del estudiante: claridad argumentativa, capacidad de auto-crítica, calidad del registro y reflexión proyectual. Se articula con la noción de reflexión en la acción (Schön, 1983), entendiendo el proyecto como una experiencia formativa abierta, iterativa y consciente.

Estos cinco ejes fueron construidos a partir de una revisión crítica de literatura especializada (Salama et al., 2024; Alfaro & Cordero, 2023), el análisis de buenas prácticas docentes en facultades latinoamericanas (Bonilla & Rueda, 2016; Sánchez & Lillo, 2020) y la experiencia académica en procesos de tutoría y evaluación de proyectos de titulación en Bolivia. Su validación se plantea mediante juicio de expertos, retroalimentación de actores comunitarios, y aplicación piloto en casos seleccionados.

Hacia una cultura crítica de la evaluación

La implementación de indicadores multicriterio exige una transformación profunda en las prácticas docentes. Supone pasar de la lógica de calificación cerrada a una lógica de evaluación reflexiva, que promueva el diálogo entre estudiantes, docentes y, cuando sea posible, actores territoriales. Siguiendo a Blanco (2020), se reconoce que todo indicador es una construcción ideológica: revela una intencionalidad y una postura sobre lo que se considera valioso.

Por eso, los indicadores no deben ser diseñados unilateralmente, sino cocreados como parte del proceso formativo, permitiendo que estudiantes comprendan los criterios de valoración y participen en su definición. Así, la evaluación se convierte en un espacio pedagógico de negociación de sentidos, donde se reflexiona sobre los fines éticos, políticos y territoriales del proyecto.

En coherencia con el enfoque pragmático, la Tabla 1 presenta la matriz evaluativa organizada por ejes (social, cultural y pedagógico), con subindicadores y su valoración en escala 1-5, acompañada de observaciones que registran la evidencia.

Tabla 1. *Matriz evaluativa*

Eje	Subindicador	Valoración (1-5)	Observaciones/Evidencia
Social	Inclusión de actores vulnerables	4	Incluye adultos mayores y mujeres en el diseño participativo

Cultural	Uso de referentes simbólicos locales	5	Recupera tradiciones mineras en la morfología urbana
Pedagógico	Reflexión crítica documentada	3	Parcialmente explícita en la bitácora

Nota. Escala de valoración: 1 = ausente; 2 = básico; 3 = aceptable; 4 = consistente; 5 = excelente. La evidencia se consigna en “Observaciones” (p. ej., bitácora, actas, registros de participación). Fuente: elaboración propia.

La matriz facilita la trazabilidad entre diagnóstico y decisiones formativas: por ejemplo, el eje cultural alcanza una valoración 5 (uso robusto de referentes simbólicos locales), mientras el pedagógico registra 3, lo que sugiere profundizar la reflexión crítica documentada en la bitácora. Esta, puede ser utilizada tanto en el proceso de diseño como en su defensa ante el tribunal académico, promoviendo la transparencia y la autoevaluación.

En ese sentido, adoptar una evaluación multicriterio del proyecto urbano significa reorientar el sentido pedagógico de la enseñanza proyectual. Implica desplazar el foco desde la perfección formal hacia la densidad ética, la contextualización crítica y la transformación social. No se trata de cuantificar lo intangible, sino de dotar de herramientas que permitan ver y valorar lo que tradicionalmente ha sido invisible: el vínculo con el territorio, la sensibilidad cultural, el compromiso con la justicia espacial.

De esta manera, los indicadores multicriterio no son el fin del proceso evaluativo, sino su catalizador de una guía ética y formativa para proyectar con conciencia, sensibilidad y propósito transformador.

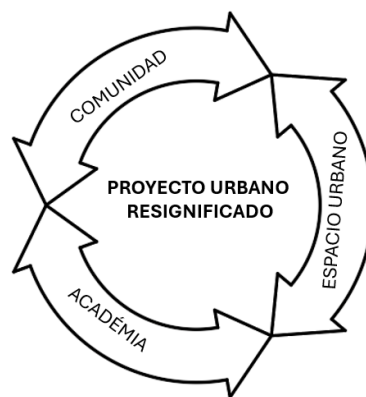


Figura 1. Articulación entre academia, comunidad y ciudad

Nota. Esquema circular de retroalimentación que sitúa el proyecto urbano resignificado en el centro del vínculo academia-comunidad-espacio urbano.

Fuente: elaboración propia

El proyecto urbano de titulación como dispositivo de articulación academia-comunidad-ciudad

Sobre la base de lo argumentado en la sección anterior, el proyecto urbano de titulación asume un rol operativo como dispositivo de articulación entre academia, comunidad y ciudad. Más que reiterar el diagnóstico de las fracturas, aquí se enfatiza su traducción pedagógica: posicionar al estudiante como mediador territorial, capaz de integrar saberes situados y criterios académicos en un proceso de diseño con efectos formativos verificables (diálogo, evidencias, trazabilidad).

Desde esta perspectiva, el proyecto urbano de titulación puede operar como un dispositivo articulador entre saberes académicos y conocimientos situados. Al posicionar al estudiante no solo como diseñador, sino como mediador territorial, se habilita una forma de aprendizaje que va más allá del aula y se arraiga en los contextos reales donde habita la ciudadanía. Esta idea encuentra respaldo en Salama et al. (2024), quienes proponen integrar las narrativas lugar y persona como base para construir tipologías de conocimiento urbano relevantes en los contextos del Sur Global. En coherencia con esta función, el dispositivo se operativiza en dimensiones e indicadores (véase Tabla 2) y culmina en un flujo de integración de resultados para la toma de decisiones pedagógicas (Figura 2).

Esta articulación no se produce de forma espontánea. Requiere de dispositivos pedagógicos deliberados que permitan al estudiante leer críticamente el territorio, identificar sus actores y dinámicas, y traducir esas complejidades en propuestas proyectuales significativas. En este proceso, la comunidad deja de ser un “receptor pasivo” para convertirse en coautora del sentido del proyecto, aportando saberes, memorias y prácticas que enriquecen tanto el diagnóstico como la propuesta, y sostienen su evaluación mediante evidencias verificables (bitácora, actas, registros de participación).

Ejemplos concretos de esta articulación han sido documentados en diversas escuelas de arquitectura en América Latina. En la Universidad de La Salle (Colombia), por ejemplo, se implementó un modelo de titulación en barrios de Bogotá donde los estudiantes co-diseñaron espacios comunitarios junto con las Juntas de Acción Comunal, integrando metodologías participativas, cartografías sociales y prototipos a escala real (Bonilla & Rueda, 2016). En Chile, la Universidad de Valparaíso desarrolló procesos de codiseño en asentamientos informales junto a organizaciones de base, abordando problemáticas de habitabilidad y accesibilidad desde el urbanismo táctico y el diseño especulativo

(Sánchez & Lillo, 2020). En ambos casos, la toma de decisiones se vincula a criterios explícitos y rúbricas que permiten trazar el proceso formativo (Bonilla & Rueda, 2016; Sánchez & Lillo, 2020).

Estas experiencias evidencian que el proyecto urbano puede ser una plataforma de co-construcción, en la que las herramientas del diseño arquitectónico se ponen al servicio de procesos dialógicos, éticos y creativos. Más que agregar lo social, se asume una postura política frente a las lógicas excluyentes de producción del espacio urbano. La ciudad, en este marco, no es solo un objeto de análisis, sino un campo de disputa simbólica y material donde se juega el derecho a habitar con dignidad.

Jeremy Till (2009) sostiene que la arquitectura no puede comprenderse fuera de las relaciones sociales que la sustentan, y que su enseñanza debe reflejar esta complejidad. Por su parte, García Cano (2019) propone un urbanismo pedagógico basado en la experiencia, el diálogo y la transformación colaborativa. Estas perspectivas coinciden en que la enseñanza proyectual cobra mayor sentido cuando se articula con procesos comunitarios concretos, y no cuando opera en el vacío académico. En suma, el aprendizaje situado incrementa la pertinencia y la responsabilidad del ejercicio proyectual.

Importa subrayar que esta articulación no depende de la escala o del tipo de intervención. No todo proyecto debe culminar en una construcción física: también son válidas y necesarias otras formas de expresión proyectual, como cartografías colaborativas, instalaciones efímeras, investigaciones-acción, intervenciones simbólicas o estrategias de diseño especulativo que promuevan nuevas formas de imaginar y habitar el territorio o estrategias de diseño especulativo que ensayan nuevas formas de imaginar y habitar el territorio.

Lo central es la calidad del vínculo construido entre el estudiante, la comunidad y el entorno urbano. Cuando esta relación se basa en el respeto mutuo, el diálogo horizontal y la apertura a lo diverso, el proyecto urbano se transforma en un laboratorio pedagógico de experimentación social, donde se ensayan nuevas formas de producir conocimiento, nuevas formas de enseñar y nuevas formas de habitar. Ese vínculo sostiene la evaluación del proceso: lo que se construye con la comunidad debe quedar documentado y ser valorado.

En última instancia, el dispositivo de titulación no es una tarea técnica o administrativa, sino una práctica ética y pedagógica que reconfigura el sentido de la formación arquitectónica. Se trata de formar profesionales capaces de pensar y actuar desde el territorio, con el territorio y para el territorio, asumiendo su rol como agentes críticos de transformación urbana y social.

Propuesta metodológica con una matriz de evaluación multicriterio para proyectos urbanos académicos

La reflexión teórica desarrollada desemboca en la necesidad de contar con instrumentos evaluativos que traduzcan el enfoque ético, contextual y pedagógico del proyecto urbano en criterios concretos de análisis. Lejos de aplicar rúbricas estandarizadas o modelos importados, esta propuesta metodológica busca construir una herramienta situada, sensible a las realidades territoriales latinoamericanas y coherente con los principios del aprendizaje crítico y transformador.

Desde esta perspectiva, se propone una matriz de evaluación multicriterio basada en cinco dimensiones fundamentales, derivadas de la conceptualización del proyecto como acto interpretativo, dispositivo pedagógico y mediador socioterritorial. Cada dimensión está acompañada de indicadores orientativos que permiten valorar los aspectos más importantes del proceso proyectual, más allá del producto final. Estos indicadores no deben entenderse como elementos cerrados o taxativos, sino como guías flexibles para el diálogo, la reflexión y la argumentación.

Para operacionalizar estas funciones del dispositivo, la Tabla 2 presenta dimensiones e indicadores orientativos que especifican qué observar y con qué evidencia.

Tabla 2. Dimensiones, descripciones e indicadores orientativos

	Dimensión	Descripción	Indicadores orientativos
1	Pertinencia territorial	Evalúa el nivel de comprensión y vínculo con el contexto urbano, social y cultural.	Identificación de problemáticas reales. - Inclusión de datos territoriales cualitativos y cuantitativos. - Conexión con memorias urbanas o dinámicas locales.
2	Densidad crítica	Valora la profundidad del análisis, el posicionamiento del estudiante y la complejidad del diagnóstico.	Existencia de hipótesis proyectual clara. - Reconocimiento de tensiones sociales o espaciales. - Fundamentación conceptual rigurosa.
3	Coherencia ético-epistémica	Mide la alineación entre diagnóstico, enfoque, propuesta y postura ética del estudiante.	Declaración explícita del posicionamiento ético. - Congruencia entre análisis y propuesta; Reflexión sobre los límites del proyecto.

4	Capacidad dialógica	Considera el grado de interacción con actores reales y saberes no académicos.	Registro de vínculos comunitarios. - Integración de saberes locales o experiencias vecinales. - Retroalimentación recíproca en el proceso.
5	Potencial resignificador	Evalúa la capacidad del proyecto para reinterpretar el espacio con sentido social y simbólico.	Activación de nuevas narrativas urbanas. - Inclusión de componentes culturales, simbólicos o afectivos.

Nota. Los indicadores orientativos guían la valoración de la Tabla 1; La matriz como una herramienta flexible para evaluar procesos proyectuales desde una perspectiva crítica y situada. Fuente: elaboración propia.

Esta especificación reduce ambigüedad en la evaluación y alinea criterios entre docentes y estudiantes. Las valoraciones derivadas alimentan la integración convergente de la Tabla 3, donde se contrastan evidencias cualitativas y cuantitativas para la toma de decisiones, además este modelo busca desplazar el eje de la evaluación desde lo formal hacia lo formativo, permitiendo que el proceso proyectual sea leído en su complejidad y no sólo en sus resultados visuales. Además, promueve la discusión entre estudiantes y docentes sobre lo que significa un “buen proyecto” en clave ética, contextual y transformadora.

Para sintetizar el procedimiento, la Figura 2 muestra el flujo de integración en un diseño mixto convergente, desde las salidas cualitativa y cuantitativa hasta la matriz de convergencia y discrepancia y las decisiones pedagógicas.

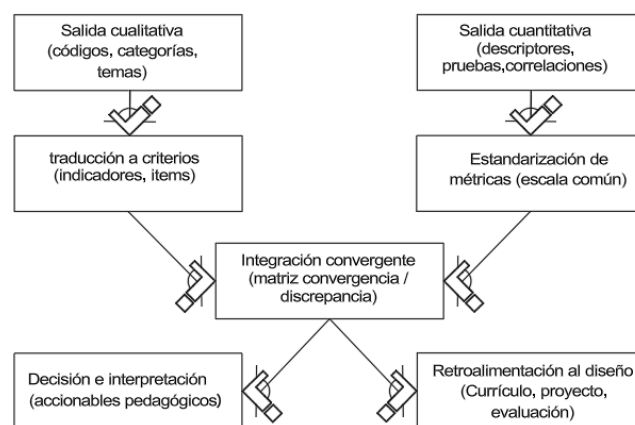


Figura 2. Flujo de integración en métodos mixtos convergentes

Nota. Las salidas cualitativa y cuantitativa se traducen a criterios comunes, se integran en una matriz de convergencia/discrepancia y derivan en decisiones pedagógicas con retroalimentación al diseño.

A partir de este flujo (Figura 2), la Tabla 3 introduce una rúbrica multicriterio con anclajes de desempeño (niveles 1-5) para operacionalizar la evaluación del proyecto. La rúbrica reorganiza las dimensiones en cinco ámbitos operativos de evaluación: técnico-proyectual, ambiental, social, cultural y pedagógico, en correspondencia con los indicadores de la Tabla 2.

Tabla 3. *Matriz multicriterio con anclajes de desempeño por dimensión (niveles 1-5)*

Dimensión	Indicador Principal	Anclaje de Nivel Bajo 1-2	Anclaje de Nivel Medio 3	Anclaje de Nivel Alto 4-5
Técnico-proyectual	Claridad programática, coherencia formal y resolución funcional	Proyecto fragmentado; sin claridad programática ni lógica funcional.	Proyecto resuelto funcionalmente, pero con limitaciones formales y/o inconsistencias programáticas.	Coherencia técnica integral; resolución espacial y formal clara; trazabilidad diagnóstico-decisiones.
Ambiental	Uso consciente de recursos y estrategias de sostenibilidad	Ausencia de criterios ambientales o uso irrelevante del contexto ecológico.	Aplicación parcial de estrategias sostenibles, sin adaptación contextual.	Diseño adaptado al entorno; aplicación efectiva de criterios ecológicos (p. ej., agua, energía, confort).
Social	Integración comunitaria y respuesta a necesidades sociales	Escasa o nula consideración de actores sociales o dinámicas locales.	Contacto puntual con comunidad; atención parcial a problemáticas sociales.	Alta participación social; propuesta en diálogo con actores locales; acuerdos registrados.
Cultural	Diálogo con identidades locales, memorias y símbolos del lugar	Desconexión con la cultura e historia del sitio; enfoque genérico.	Reconocimiento superficial de referentes culturales, sin integración crítica.	Revalorización crítica del contexto cultural y traducción proyectual consistente.
Pedagógica	Argumentación reflexiva, auto-crítica y registro del proceso	Falta de reflexión; proceso poco documentado o mecánico.	Reflexión presente pero poco articulada; registro incompleto.	Proceso reflexivo sólido; registro completo y narrativa crítica.

Nota. Niveles: 1-2 = bajo, 3 = medio, 4-5 = alto. La asignación de nivel debe sustentarse con evidencia (bitácora, actas, planos, métricas de accesibilidad/ambiente, registros de participación). Fuente: elaboración propia.

La rúbrica reduce ambigüedad y mejora la consistencia entre evaluadores, cada nivel exige evidencia verificable. Las puntuaciones por dimensión se consolidan con la matriz de la Figura 2 para decidir ajustes de propuesta y retroalimentación didáctica.

Validación y aplicabilidad de la matriz multicriterio

La matriz de evaluación propuesta en este artículo ha sido concebida como una herramienta metodológica flexible y situada, orientada a valorar el proceso proyectual desde una perspectiva integral, crítica y contextual. Su objetivo es desplazar el énfasis de la evaluación académica desde los productos finales hacia los procesos formativos, considerando dimensiones como la pertinencia territorial, la densidad crítica, la coherencia ético-epistémica, la capacidad dialógica y el potencial resignificador. No obstante, para consolidar su valor como instrumento pedagógico, resulta fundamental avanzar en su validación académica y en su aplicación práctica sistemática.

En una primera etapa, la construcción de los indicadores se basó en una revisión teórica crítica de enfoques contemporáneos en pedagogía del diseño, urbanismo participativo y evaluación cualitativa en arquitectura, tomando como referentes a Schön (1983), Till (2009) y Salama et al. (2024). Esta base conceptual fue complementada con la experiencia docente acumulada entre 2019 y 2023 en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Técnica de Oruro, a partir del análisis de trabajos de titulación que evidenciaron limitaciones de los modelos tradicionales de evaluación y la necesidad de incorporar criterios más reflexivos, territoriales y comprometidos con el entorno.

La versión preliminar de la matriz fue aplicada de forma experimental en tres proyectos de titulación realizados en barrios populares de Oruro y Cochabamba. En estos casos, la matriz se utilizó como herramienta de autoevaluación del estudiante, formato de retroalimentación docente y guía para la evaluación colegiada entre asesor y tribunal. Los resultados mostraron avances notables en la argumentación crítica del proceso proyectual, una mayor conciencia contextual y un fortalecimiento del vínculo con actores comunitarios. Por ejemplo, en uno de los casos, un estudiante propuso una intervención en un área con alta vulnerabilidad social.

En la dimensión de coherencia ético-epistémica, el proyecto obtuvo 4/5 puntos al evidenciar una postura crítica frente a la gentrificación, mientras que en implicación territorial recibió 3/5, dado que, si bien se realizaron entrevistas a actores locales, sus aportes no fueron plenamente incorporados al diseño. La

dimensión de potencial resignificador alcanzó 5/5, al proponerse una revalorización simbólica del espacio a través del arte urbano participativo.

Para fortalecer la validez de la matriz, se implementará una segunda fase de validación mediante juicio de expertos, bajo la modalidad de panel abierto. Este proceso incluirá entrevistas semi-estructuradas a un grupo conformado por al menos ocho profesionales con experiencia en pedagogía proyectual, diseño urbano crítico y trabajo comunitario. El panel incluirá docentes-investigadores, planificadores urbanos y representantes de organizaciones territoriales. La selección de los expertos se realizará considerando su trayectoria académica (mínimo 5 años), publicaciones en el área o experiencia profesional demostrada en procesos participativos urbanos. Las entrevistas serán analizadas cualitativamente mediante codificación temática para identificar consensos, disensos y sugerencias de ajuste sobre los indicadores de la matriz.

De manera complementaria, se proyecta aplicar la matriz a una muestra más amplia de trabajos de titulación en universidades públicas de Bolivia, Uruguay y Colombia, seleccionados por su diversidad territorial y enfoque crítico. Estos estudios de caso permitirán contrastar la aplicación de la matriz en distintos contextos urbanos, generar datos comparativos y afinar su estructura mediante triangulación de resultados.

Para facilitar su comprensión y operatividad, algunos indicadores están siendo reformulados con lenguaje más accesible, acompañados de rúbricas descriptivas y ejemplos por niveles de logro. Esta simplificación no compromete su densidad conceptual, sino que busca potenciar su valor pedagógico como herramienta formativa, de autoevaluación reflexiva y coevaluación argumentada.

Asimismo, se destaca la adaptabilidad de la matriz a diferentes niveles formativos y modalidades docentes: puede ser utilizada como instrumento en talleres de proyecto, seminarios de titulación o procesos de evaluación colegiada. Por ello, se alinea con lo señalado por Blanco (2020), quien advierte que los indicadores deben entenderse como artefactos de mediación pedagógica y no como mecanismos de control. Su valor radica en la calidad del pensamiento crítico que son capaces de activar y no únicamente en la cuantificación de resultados.

La validación y aplicación de esta matriz se inscriben en una propuesta de pedagogía del proyecto orientada a resignificar el acto de diseñar desde la conciencia social, el pensamiento situado y el compromiso ético. Al operar como puente entre teoría, práctica y territorio, esta herramienta busca contribuir a

la formación de arquitectos más reflexivos, sensibles y capaces de actuar sobre la ciudad como espacio de posibilidad, diálogo y transformación.

Conclusiones

La presente reflexión ha evidenciado la necesidad urgente de resignificar el proyecto urbano en la formación arquitectónica latinoamericana, superando su concepción tradicional como ejercicio técnico de cierre curricular. Se ha propuesto entenderlo como un dispositivo pedagógico crítico, capaz de articular teoría, práctica y territorio desde una mirada ética, situada y transformadora. Esta resignificación busca recuperar la potencia política, simbólica y cultural del acto de proyectar, anclándolo en contextos atravesados por desigualdades, memorias locales y conflictos espaciales.

Desde esta perspectiva, el diseño deja de ser una operación formal y se convierte en una práctica de sentido, donde el estudiante no solo resuelve problemas, sino que interpreta, interpela y co-construye significados en diálogo con el entorno. El proyecto urbano, así entendido, se configura como una experiencia de pensamiento crítico y compromiso territorial, promoviendo formas alternativas de habitar y de imaginar la ciudad desde el Sur Global.

Uno de los aportes centrales del artículo ha sido la propuesta metodológica de una matriz de evaluación multicriterio, construida desde un enfoque pragmático, ético y relacional. Esta herramienta busca valorar dimensiones clave del proceso proyectual como la pertinencia territorial, la densidad crítica, la coherencia ético-epistémica, la capacidad dialógica y el potencial resignificador sin imponer un modelo único ni estandarizado. Su finalidad es orientar procesos de evaluación reflexivos, argumentados y contextualizados, que reconozcan la complejidad de la práctica proyectual en contextos reales y diversas condiciones urbanas.

Asimismo, se ha enfatizado la necesidad de fortalecer la articulación entre academia, comunidad y ciudad como condición indispensable para una enseñanza comprometida con el entorno. Esta articulación requiere repensar el rol del docente, abrir el aula al conflicto y a la incertidumbre del territorio, y habilitar metodologías participativas que reconozcan el valor de los saberes situados. Bajo esta óptica, el proyecto urbano se redefine como un acto de mediación y de co-producción de conocimiento, más que como una simulación académica desvinculada de la realidad social.

En cuanto a las proyecciones futuras, se plantea la importancia de avanzar hacia procesos de validación empírica de la matriz propuesta, tanto a través de juicios de expertos como mediante su aplicación en diversas escuelas de arquitectura de América Latina. También se sugiere profundizar el estudio de experiencias pedagógicas colaborativas entre universidades y comunidades, que permitan seguir explorando el potencial del diseño como herramienta de transformación social y justicia espacial.

Es necesario reconocer las limitaciones de esta propuesta entendiendo que la matriz aún se encuentra en una fase exploratoria, y su aplicación depende de contextos pedagógicos abiertos al diálogo y a la crítica. Además, la propuesta demanda un compromiso institucional que no siempre está garantizado en entornos académicos marcados por la estandarización, la fragmentación disciplinaria o las lógicas de mercado. No obstante, su desarrollo constituye un paso relevante hacia una pedagogía del proyecto que asuma el diseño como práctica cultural crítica, comprometida con el derecho a la ciudad y con la dignificación de los modos de habitar.

Referencias

- Alfaro, A., & Cordero, L. (2023). Indicadores para la evaluación de proyectos urbanos en América Latina: justicia espacial y sostenibilidad social. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos*, 25(1), 45–68. <https://doi.org/10.15359/rl.25-1.3>
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Awan, N., Schneider, T., & Till, J. (2011). *Spatial agency: Other ways of doing architecture*. Routledge.
- Blanco, M. (2020). Indicadores urbanos y decisión proyectual: reflexiones críticas sobre el uso de métricas en arquitectura. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 13(25), 87–102. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu13-25.iudp>
- Bonilla, D., & Rueda, R. (2016). Evaluación participativa de proyectos urbanos en Colombia: aportes desde la academia y la comunidad. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 11–23. <https://doi.org/10.14718/RevArg.2016.18.2.2>
- Burr, V. (2021). *DesignBuild: Pedagogía y práctica en arquitectura participativa*. Editorial UBA.
- Canclini, N. G. (1990). *Culturas híbridas: Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Grijalbo.
- Fariña, J. (2015). *Ecología urbana y diseño ambiental*. Ediciones ARQ.

- Flick, U. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa* (5ª ed.). Morata.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- García Cano, P. (2019). *Urbanismo pedagógico: Experiencias y horizontes para una ciudad educadora*. Ediciones Universidad de Sevilla.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Hillier, J. (2007). *Stretching beyond the horizon: A multiplanar theory of spatial planning and governance*. Ashgate.
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT Press.
- Manzini, E., & Meroni, A. (2014). Design for social innovation and sustainability: From designing to catalyzing change. *Design Issues*, 30(1), 57–66. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00246
- Salama, A. M., Macdonald, R., & Wijesooriya, G. (2024). Transformative pedagogies in architecture: Reframing teaching and learning for the Global South. *Springer*. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-51631-1>
- Sánchez, P., & Lillo, M. (2020). Evaluación multicriterio participativa de espacios públicos urbanos: Metodologías aplicadas en Chile. *Revista INVI*, 35(98), 95–117. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582020000300095>
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Till, J. (2009). *Architecture depends*. MIT Press.
- Vale, B., & Vale, R. (2011). *Principles of green architecture: Design and sustainability*. Earthscan.

CAPÍTULO XVIII

Invertir en el futuro: Impacto del gasto en salud y educación en el ingreso de hogares vulnerables

Richard Flores Rodríguez

Universidad Mayor de San Andrés

<https://orcid.org/0009-0007-4493-1965>

Invertir en el futuro: Impacto del gasto en salud y educación en el ingreso de hogares vulnerables

Resumen

Este estudio estima el impacto local de la inversión en capital humano sobre el ingreso individual en Bolivia, con foco en la población vulnerable. A partir de microdatos de las Encuestas de Hogares 2011 y 2021 (población de 25-64 años), se aplican las ecuaciones de Mincer y se corrige el sesgo de selección en la participación laboral mediante el modelo de dos etapas de Heckman; además, se cuestiona y se pone en discusión la endogeneidad educativa y la pertinencia de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) como contraste de robustez. Los resultados son significativos desde el punto de vista económico, toda vez que en las mujeres, un año adicional de escolaridad se asocia con un incremento promedio del 7,54 % en el ingreso; el logaritmo del gasto en salud del hogar presenta un efecto de 0,0172, equivalente a decir que un aumento en el gasto en salud incrementa sus ingresos en un 1,72 %, con un intervalo de confianza del 95 % [0,7 %; 2,7 %]. Asimismo, los hallazgos evidencian una brecha estructural de ingresos por género: en promedio, los hombres perciben ingresos aproximadamente un 24 % mayores que las mujeres, según el coeficiente de sexo estimado (-0,243). Estos efectos se obtienen controlando por la experiencia y su término cuadrático, el área de residencia, la edad, el estado civil y otras covariables. Las implicancias para la política y la ingeniería industrial son directas: orientar la asignación de recursos hacia la educación y la salud, priorizar programas de salud ocupacional y de formación continua y, finalmente, focalizar las intervenciones para reducir las brechas por género y por pertenencia a pueblos originarios, toda vez que el aprendizaje de una lengua originaria durante la niñez afecta negativamente los ingresos en un 9,74 %.

Palabras clave: Capital humano; ingresos laborales; selección muestral; Heckman; 2SLS/MC2E; Bolivia.

Investing in the Future: Impact of Health and Education Spending on the Income of Vulnerable Households

Abstract

This study investigates the local impact of human capital investment on individual income in Bolivia, with a special focus on vulnerable populations. Using microdata from the 2011 and 2021 Household Surveys (for individuals aged 25-64), we estimate Mincer earnings equations and address labor-force selection bias using Heckman's two-step model. Additionally, we explore the endogeneity of education and evaluate the suitability of two-stage least squares (2SLS) as a robustness check. The results are economically meaningful: among women, each additional year of schooling correlates with a 7.54% increase in average income. The logarithm of household health expenditure has a marginal effect of 0.0172, equating to a 1.72% income increase, with a 95% confidence interval of [0.7%; 2.7%]. Furthermore, the findings highlight a structural gender income gap: on average, men earn about 24% more than women, as reflected by the estimated sex coefficient (-0.243). These effects are estimated while controlling for potential experience and its square, area of residence, age, marital status, and other covariates. The policy and Industrial Engineering implications are clear: allocate resources to education and health, promote occupational health and continuous training programs, and target efforts to reduce gender and Indigenous identity gaps. Notably, learning an Indigenous language in childhood is linked to a 9.74% decrease in income.

Keywords: Human capital; labor income; sample selection; Heckman; 2SLS; Bolivia.

Investir no Futuro: Impacto dos Gastos em Saúde e Educação na Renda de Famílias Vulneráveis

Resumo

Este estudo estima o impacto do investimento em capital humano na renda individual na Bolívia, com foco em populações vulneráveis. A partir de microdados das Pesquisas Domiciliares de 2011 e 2021 (pessoas de 25 a 64 anos), estimamos equações de Mincer e corrigimos o viés de seleção na participação laboral por meio do modelo em dois estágios de Heckman; também examinamos criticamente a endogeneidade da escolaridade e avaliamos a pertinência dos Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E/2SLS) como verificação de robustez. Os resultados são economicamente significativos: entre as mulheres, cada ano adicional de escolaridade associa-se a um aumento médio de 7,54% na renda. O logaritmo da despesa domiciliar em saúde apresenta um efeito marginal de 0,0172 (isto é, 1,72%), com IC de 95% [0,7%; 2,7%]. Ademais, os achados revelam uma lacuna estrutural de renda por gênero: em média, os homens recebem aproximadamente 24% a mais do que as mulheres, conforme o coeficiente estimado de sexo (-0,243). Esses efeitos são obtidos controlando por experiência potencial e seu termo quadrático, área de residência, idade, estado civil e demais covariáveis. As implicações para a política e para a Engenharia Industrial são diretas: orientar a alocação de recursos para educação e saúde; priorizar programas de saúde ocupacional e de formação continuada; e focalizar intervenções para reduzir lacunas de gênero e de pertencimento a povos originários, dado que o aprendizado de uma língua originária na infância associa-se a uma renda 9,74% inferior.

Palavras chave: Capital humano; renda do trabalho; seleção amostral; Heckman; MQ2E/2SLS; Bolívia

Introducción

El paradigma del desarrollo humano, articulado desde finales de la década de 1980, supuso un giro sustantivo en la comprensión del progreso social al desplazar el énfasis de la maximización de bienes a la expansión de capacidades. A partir de la obra de Amartya Sen, el desarrollo se concibe como la ampliación de libertades reales y oportunidades vitales, antes que como un simple aumento de bienes y servicios o de ingreso promedio. La capacidad, entendida como el conjunto de funcionamientos valiosos que las personas pueden realizar, se vincula estrechamente con la libertad, tanto en su dimensión negativa: remoción de privaciones como el hambre o la enfermedad evitable, como en su dimensión positiva: habilitación para lograr metas valiosas (Bush, 2001; Sen, 2015).

En consecuencia, la producción agregada deja de ser una métrica suficiente para medir el progreso. Aun cuando el crecimiento del ingreso contribuya a expandir ciertas capacidades, la evidencia sugiere no linealidades y rendimientos marginales decrecientes del ingreso en dimensiones del bienestar, lo que vuelve inadecuado cualquier reduccionismo que identifique el desarrollo con el aumento del PIB. Esta distinción, conectada, pero no idéntica, con la idea de utilidad marginal decreciente del ingreso, exige marcos evaluativos que capturen cómo los recursos se convierten efectivamente en logros.

El concepto de desarrollo humano también cuestiona la premisa de que la acumulación de capital físico, como la inversión en infraestructura y bienes de equipo, sea el único camino hacia el desarrollo. En su lugar, siguiendo las tesis innovadoras de Becker (1964) y Schultz (1960) que sostienen que el desarrollo humano prioriza la acumulación de capital humano (Becker, 1964; Schultz, 1960). Estudios empíricos demuestran que el gasto en educación puede generar rendimientos económicos similares o incluso superiores a los de la inversión en capital (Psacharopoulos, 1988; Psacharopoulos & Patrinos, 2010; Ram, 1996).

En un sentido operativo, el capital humano no se agota en la escolaridad formal: incluye intervenciones en salud básica, nutrición y planificación familiar y, en ciertos marcos, esfuerzos por generar conocimiento (Gangadharan & Valenzuela, 2000). Es. Para efectos analíticos, conviene distinguir entre el capital humano estrictamente individual y otras formas de capital intangible organizacional, evitando solapamientos conceptuales. Bajo esta delimitación, invertir en personas resulta productivo tanto para elevar la productividad como para ampliar capacidades y, por tanto, el espacio de elección individual.

Esta reorientación coloca a las personas en el centro de la estrategia de desarrollo. Más que beneficiarias pasivas, se las reconoce como agentes capaces de convertir recursos en logros según los contextos institucionales y las normas sociales. De ahí que la agenda trascienda la acumulación de bienes de consumo para focalizarse en la creación de oportunidades efectivas y en la remoción de barreras de conversión (Griffin, 2000).

En este marco, la evidencia acumulada muestra que los retornos a la escolaridad y los efectos del gasto en salud sobre los ingresos están sólidamente documentados en economías de altos ingresos, mientras que en América Latina —y particularmente en Bolivia— siguen subidentificados debido a condiciones estructurales de alta informalidad laboral, heterogeneidad lingüística y segmentación de género. La literatura regional disponible adolece de tres debilidades recurrentes: el uso del ingreso mensual como variable dependiente, susceptible a errores de medición debido a variaciones de horas y a la estacionalidad; la omisión de la corrección por selección en la participación laboral, que sesga los coeficientes salariales; y la escasa incorporación de la pertenencia lingüística como eje de estratificación. A ello se suma la ausencia de ventanas temporales armonizadas, lo que dificulta identificar cambios estructurales y compromete la comparabilidad intertemporal de los retornos (Chiswick et al., 2000; Manacorda et al., 2005; Ossio, 2022).

El primer Informe sobre Desarrollo Humano (HDR) define el desarrollo humano como el proceso de ampliación de las opciones de las personas y como el nivel de bienestar alcanzado (Morales Maritza, 2017). Este enfoque difiere de los modelos convencionales de crecimiento económico y bienestar y sostiene que el crecimiento de los ingresos es necesario, pero no suficiente para el desarrollo humano. Los seres humanos son definidos como fines en sí mismos y no como simples medios para alcanzar un objetivo económico.

El primer Informe sobre Desarrollo Humano del PNUD definió el desarrollo humano como el proceso de ampliación de opciones y como el nivel de bienestar efectivamente alcanzado. Este enfoque se aparta de los modelos convencionales centrados en el crecimiento económico y sostiene que el aumento de los ingresos es una condición necesaria, pero no suficiente, para mejorar la calidad de vida de las personas; el foco normativo radica en ampliar sus oportunidades y libertades (PNUD, 2018).

En esa lógica, el Índice de Desarrollo Humano incorporó tres dimensiones esenciales: longevidad, conocimiento e ingreso, para aproximar de forma sintética la expansión de capacidades. La literatura en salud laboral y productividad sugiere que una

mayor carga de enfermedad puede mermar el desempeño económico; no obstante, en el presente estudio no modelamos una medida directa de “vulnerabilidad a enfermedades”, y la evidencia empírica que reportamos se circunscribe al efecto del gasto en salud del hogar sobre el ingreso individual estimado en las especificaciones económicas (Molina & De Ferrari Patton, 2014).

Al mismo tiempo, la ausencia en el país de estudios que integren de manera consistente el gasto en salud, educación e ingreso individual bajo supuestos y ventanas temporales comparables refuerza la conveniencia de un abordaje integrado. En este sentido, la contribución se enmarca en el modelo de capital humano derivado de Mincer, a partir del cual analizamos cómo el gasto de los hogares bolivianos en educación y en salud se relaciona con el ingreso individual, incorporando pertenencia a lengua originaria y la evolución del IDH entre 2011 y 2021 como elementos de contexto (Becker, 1964; Mincer, 1974; Schultz, 1960).

El objetivo de la investigación es evaluar si un mayor gasto en salud y educación se asocia con un incremento positivo del ingreso individual de los hogares bolivianos, con énfasis en la heterogeneidad por género y pertenencia lingüística. La hipótesis central plantea que, aun controlando por covariables estándar, el aumento del gasto de los hogares en educación y salud incrementa la probabilidad de mejores ingresos, y que dicha asociación varía también por género y lengua materna.

Si bien la literatura sugiere que una mayor carga de enfermedad puede incidir negativamente en la productividad agregada, en este estudio no incorporamos una medida directa de “vulnerabilidad a enfermedades”; la evidencia empírica reportada corresponde al efecto positivo del gasto en salud del hogar sobre el ingreso individual estimado en las especificaciones econométricas.

Revisión bibliográfica

Los paradigmas del desarrollo han evolucionado desde los tiempos de los filósofos clásicos, quienes sentaron las bases del pensamiento humano sobre la sociedad y el bienestar. Platón y Aristóteles, por ejemplo, discutieron la influencia del territorio y de los factores económicos sobre la población, considerando incluso diferencias anatómicas y anímicas según el ambiente y la educación (De Azcárate, 1872; García, 1988). Estos antecedentes históricos han evolucionado hasta llegar a los paradigmas modernos del desarrollo humano, que consideran múltiples dimensiones del bienestar social.

El concepto de capital humano se ha desarrollado ampliamente desde las contribuciones de Becker (1964) y Schultz (1960), quienes destacaron la importancia de la educación y la salud en la productividad de los individuos. Psacharopoulos (1988) y Psacharopoulos & Patrinos (2010) mostraron que la inversión en educación tiene un retorno económico significativo, a menudo comparable o incluso superior al de la inversión en capital físico. Investigaciones recientes han confirmado que la educación y el acceso a servicios de salud (Pérez-Fuentes & Castillo-Loaiza, 2016) siguen siendo pilares fundamentales para el desarrollo humano, con impactos positivos en la longevidad y la calidad de vida (Hanushek & Woessmann, 2020).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) han redefinido las metas del desarrollo global, poniendo énfasis en la educación de calidad (ODS 4) y en la salud y el bienestar (ODS 3). Recientes investigaciones han mostrado cómo las políticas públicas alineadas con los ODS pueden mejorar la equidad y reducir las desigualdades. Estudios realizados entre 2018 y 2024 destacan el papel crucial de la inversión en capital humano para alcanzar un desarrollo sostenible que beneficie a todas las capas de la sociedad (PNUD, 2019; World Bank, 2021).

Modelo de análisis

El presente modelo de análisis se basa en la estimación de la ecuación de Mincer (1974), que emplea métodos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para analizar la relación entre la educación, la experiencia laboral y los ingresos de los individuos. Este modelo es particularmente útil en el ámbito de la economía laboral, ya que permite cuantificar los efectos de la educación y la experiencia laboral sobre los ingresos y ofrece una visión clara de los factores que impulsan el desarrollo económico a nivel individual.

La ecuación se presenta de forma semilogarítmica, donde la variable dependiente es el logaritmo de los ingresos ("Ln(Y)"), mientras que las variables independientes incluyen los años de educación formal completada ("e"), los años de experiencia laboral ("exp") y el cuadrado de la experiencia ("exp^2"), lo cual permite captar los rendimientos decrecientes que a menudo se asocian con la experiencia laboral. La ecuación es la siguiente:

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 e + \beta_2 \exp + \beta_3 \exp^2 + \epsilon \quad (\text{Mincer, 1974})$$

Donde:

Y, son los ingresos del individuo

E , es el número de años de educación formal completada
 exp , son los años de experiencia laboral
 ε , es el término de perturbación aleatoria que se distribuye según una normal σ^2 , σ^2

La primera hipótesis (H1) se centra en la robustez del modelo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 2011. Esta evaluación busca garantizar que el modelo cumpla con los supuestos fundamentales de la regresión lineal, como la ausencia de multicolinealidad y de heterocedasticidad, permitiendo así realizar inferencias estadísticas válidas y asegurando que los coeficientes estimados reflejen adecuadamente las relaciones entre las variables.

La segunda hipótesis (H2) plantea que la forma en que se mide y se recopila la variable de ingreso podría afectar la precisión de los resultados. En particular, la realidad social del país podría influir en cómo los individuos responden a sus ingresos, generando variabilidad en los residuos que podría violar el supuesto de normalidad. Esta hipótesis se basa en la idea de que los ingresos pueden conceptualizarse tanto de manera absoluta como relativa. Según la Hipótesis de Ingresos Absolutos de Keynes (1936), el consumo aumenta con el ingreso, aunque no siempre en la misma magnitud.

La tercera hipótesis (H3) explora la relación entre el gasto en capital humano, en particular en salud y educación, y el ingreso familiar. Los resultados esperados sugieren que el aumento del gasto en estas áreas incrementa los ingresos y contribuye a la reducción de las desigualdades socioeconómicas, especialmente las relacionadas con el género. Este enfoque está alineado con la teoría del capital humano, que destaca el valor de invertir en las personas para promover el crecimiento económico.

La cuarta hipótesis (H4) analiza el efecto del gasto en salud y educación sobre los ingresos de las poblaciones más vulnerables. Se plantea que, si bien la inversión en estos sectores tiene un efecto positivo en los ingresos, factores como el aprendizaje de una lengua originaria durante la niñez podrían limitar las oportunidades de esta población y afectar su capacidad para generar ingresos mayores.

La educación se presenta como un determinante fundamental del ingreso individual. Los resultados sugieren que, a medida que aumenta el nivel educativo, también aumenta el ingreso medio. Aquellos con títulos universitarios o grados avanzados tienden a tener ingresos más altos, mientras que los individuos sin diploma de escuela secundaria se encuentran en los niveles de ingreso más bajos. Este resultado es consistente con la literatura sobre el capital humano, que sugiere que una mayor inversión en

educación se traduce en una mayor productividad y, en consecuencia, en mayores ingresos. La literatura también sugiere una fuerte relación entre el ingreso y la salud. Investigaciones previas han demostrado que los individuos con mayores ingresos tienden a tener mejores resultados en salud, mientras que quienes pertenecen a niveles socioeconómicos inferiores tienen menor acceso a servicios de salud y a los recursos necesarios para mantener una buena salud (Adler et al., 1994). Esta desigualdad, denominada “gradiente socioeconómico”, constituye un factor determinante del bienestar individual y familiar. Los padres con menores ingresos suelen tener menos posibilidades de brindar a sus hijos una atención médica adecuada, lo que perpetúa ciclos de desigualdad y vulnerabilidad (Bradley & Corwyn, 2001).

En síntesis, el modelo de análisis planteado permite evaluar de manera rigurosa las relaciones entre educación, salud, experiencia laboral e ingresos, destacando la importancia de las inversiones en capital humano para mejorar el bienestar socioeconómico de la población. Las hipótesis formuladas buscan aportar un entendimiento profundo de cómo los factores estructurales y sociodemográficos inciden en el desarrollo económico y subrayan la necesidad de diseñar políticas públicas inclusivas que promuevan la equidad y reduzcan las barreras al crecimiento individual y colectivo.

Metodología

La metodología está basada en Heckman, Lance J., Lochner, Petra E. y Todd, et al. (2003), y en particular incorporaremos a la regresión variables que se basan en el cálculo para la variable educación elaborada para la inclusión de esta variable en el “Índice de Desarrollo Humano” propuesto por el “Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo” (PNUD, 2018).

Estimamos ecuaciones de Mincer con el logaritmo del ingreso horario como variable dependiente para mitigar sesgos de medición comunes en mercados con alta informalidad. El ingreso por hora se construyó a partir de la frecuencia declarada de pago, estandarizando las jornadas semanales por sexo de acuerdo con las prácticas laborales nacionales. Para corregir el sesgo de selección por participación laboral, aplicamos el procedimiento de dos etapas de Heckman: en la primera etapa especificamos una ecuación de participación; en la segunda, estimamos una ecuación salarial que incluye el término de Mills inverso. La especificación incorpora años de escolaridad, experiencia potencial y su término cuadrático, el logaritmo del gasto en salud del hogar y controles demográficos (edad, sexo, estado civil, área). Los

efectos marginales se estiman mediante el modelo de Heckman. Reconocemos la posible endogeneidad de la escolaridad; por transparencia, la discutimos y señalamos MC2E/2SLS¹ como estimador robusto para medir el retorno educativo, sin desplazar el estimador principal mediante la corrección de selección.

Muestra

La investigación toma en cuenta la ENH2011 y la ENH2021², la primera como variable trazadora de la metodología y como contraste de hipótesis, a la que se han referido varios autores en relación con los sesgos de selección, así como con otros que se encontraron al aplicar los modelos econométricos y con las pruebas realizadas.

La base de datos utilizada ha sido realizada entre los meses de marzo y abril de 2021 y metodológicamente cumple los siguientes requisitos:

1. Ámbito: familias que componen un jefe/jefa de familia, una esposa e hijos (s1_08 2, número de pregunta homogeneizado en ambas encuestas de 2011 y 2021).
2. Universo: población de 25 a 64 años, ambos incluidos; véase la Tabla 1.

Tabla 1. Rangos de edad en ENH

Rango de edad	Freq.	Percent [%]	Cum.[%]
menor o igual a 7	6,207	15.67	15.67
8 - 13	4,905	12.38	28.06
14 - 17	2,969	7.50	35.55
18-24	4,810	12.14	47.70
25-30	3,810	9.62	57.32
31-44	7,026	17.74	75.06
45-64	6,890	17.40	92.46
65 y más	2,988	7.54	100.00
Total	39,605	100.00	

Fuente: Elaboración Propia (FLORES, 2024)

¹Aunque se consideró utilizar un modelo de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (2SLS) para abordar posibles problemas de endogeneidad, finalmente se optó por el estimador de Heckman debido a la ausencia de variables de exclusión adecuadas para la primera etapa (Heckman, 1979). Esta decisión garantiza mayor robustez en la corrección del sesgo de selección dado el contexto de datos disponible.

²“El INE ejecuta anualmente la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) que nos permite: medir oportunamente los indicadores de pobreza de la población boliviana, así como el acceso a la vivienda, los servicios básicos, la educación, entre otros. Mediante la EH, el INE obtiene estadísticas e indicadores socioeconómicos y demográficos de la población que son necesarias para la formulación, evaluación, monitoreo y seguimiento de políticas enmarcadas dentro del Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2016 – 2020”.

3. Tamaño muestral: para la EH2011 y para la EH2021³ los datos extraídos de las bases de datos públicas del INE Bolivia (disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/banco/base-de-datos-sociales>) difiere para cada caso de análisis, la estratificación se realizó mediante una clasificación cruzada por sexo (género), gasto en salud, edad, años de educación, experiencia, y , el idioma en el que aprendió a hablar en su niñez (s1_11) – como variable proxy a pertenencia a una nación originaria; para ambos casos se hizo una normalización y diccionario de datos.
4. El error muestral utilizado fue de ± 5 % para un intervalo de confianza del 95%.
5. Método: MCO y J. J. Heckman (1979).

Las medidas y escalas de medidas de las variables de análisis se muestran en detalle en la Tabla 2 (disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27264828.v2>)

Variables calculadas

Las variables calculadas se muestran en detalle en la Tabla 3 a continuación:

Tabla 3. Variables calculadas para el modelo

Variable	Método	Descripción
exp y exp2 Experiencia	Composición de dos variables edad y años de estudio, afectados por la edad promedio a la cual entra a estudiar 6 años	Edad – Años de estudio – 6 (años)
gsalud Gasto en salud	Sumatoria de variables	¿En los últimos 12 meses, cuánto tuvo que pagar el hogar por los cuidados de salud: Aparatos o equipos ortopédicos, lentes, audífonos, placas dentales, etc.? ¿En los últimos 12 meses, cuánto tuvo que pagar el hogar por los cuidados de salud: Internación hospitalaria? ¿En los últimos 12 meses, cuánto tuvo que pagar el hogar por los cuidados de salud: Exámenes o servicios de ambulancia? ¿En los últimos 12 meses, cuánto tuvo que pagar el hogar por los cuidados de salud: Medicinas?

³ "Código homologado a la EH 2021 con base a la EN2011, para la pregunta correspondiente".

ghora Ingreso por hora	Frecuencia de Salario, existencia de salarios diarios, semanales, quincenales, mensuales, bimestrales, trimestrales y anuales. Se ha corregido utilizando un salario para hombres con 48 horas trabajadas por semana, y, para mujeres con 40 horas por semana, y, 8 horas por día.	Sobre los ingresos líquidos y frecuencias de pago que respondieron las personas, para personas en el rango de edad indicado en el modelo.

Fuente: Elaboración Propia (FLORES, 2024)

Resultados alcanzados

Los resultados de este estudio ofrecen un análisis detallado de las hipótesis planteadas sobre el impacto del capital humano en el desarrollo económico de Bolivia. En la primera hipótesis (H1), se evaluó el modelo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 2011, suponiendo que se trataba de un modelo insesgado, sin presencia de multicolinealidad ni heterocedasticidad. Sin embargo, se rechazó esta hipótesis, ya que diversos estudios (Griliches, 2004) han mostrado que la estimación del rendimiento educativo mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) presenta varios sesgos. Entre estos, destaca la omisión de variables como la habilidad individual, que se correlaciona con la decisión de alcanzar un nivel educativo más alto, lo que genera estimaciones inconsistentes. Además, se identificaron problemas en la medición de la cantidad de educación, lo que sugiere la necesidad de una mayor desagregación para captar adecuadamente los retornos a la inversión en educación (Sapelli, 2003). El tratamiento de la educación como variable exógena fue otro de los problemas identificados, lo que llevó a recomendar estimar el rendimiento educativo mediante mínimos cuadrados en dos etapas: MC2E (Heckman, Lochner, & Todd, Fifty Years of Mincer Earnings, 2003).

La segunda hipótesis (H2) postulaba que la variable de ingreso se ve afectada por el tipo de respuesta en el diseño de la encuesta, especialmente debido a la realidad social boliviana caracterizada por una economía predominantemente informal. Los ensayos realizados demostraron que el uso de un ingreso ajustado, como el ingreso horario o semanal, en lugar del ingreso mensual agregado, permitió mejorar la calidad de los estimadores y un tratamiento más adecuado de los errores, lo que reflejó mejor la realidad socioeconómica de los hogares.

En la tercera hipótesis (H3), se examinó el impacto del gasto en salud y educación sobre el ingreso de los bolivianos, con un enfoque de género. Los resultados mostraron que una mayor inversión en salud y educación tiene un efecto positivo significativo en el aumento de los ingresos, especialmente para las mujeres. Por ejemplo, tras la corrección de selección (Heckman), el retorno por año adicional de educación alcanza 0,0754 en mujeres, con significancia estadística; asimismo, el logaritmo del gasto en salud exhibe un efecto marginal de 0,0172 significativo al 1 %, es decir, que las mujeres con un año adicional de educación ganan, en promedio, un 7,54 % más que aquellas con un nivel de educación inferior, y un aumento del gasto en salud incrementa sus ingresos en un 1,72 % con un nivel de confianza del 95 % (como se muestra en detalle en la Tabla 4). Esto subraya la importancia de invertir en capital humano y la necesidad de implementar políticas específicas para reducir las brechas de género. Además, se identificó que el acceso a servicios básicos de salud y educación no solo incrementa los ingresos, sino que también mejora los indicadores de bienestar general, como la esperanza de vida y el acceso a mejores empleos. La relación entre la inversión en educación y la reducción de la desigualdad intergeneracional es clave para promover un desarrollo inclusivo y sostenible.

Tabla 4. Análisis de hipótesis 3

variable	dy/dx	Std,Err,	z	P>z	[95%	C,I,]	x
e	0,073	0,002	38,430	0,000	0,069	0,076	10,322
exp	0,044	0,002	25,660	0,000	0,041	0,047	18,116
exp2	-0,001	0,000	-17,580	0,000	-0,001	-0,001	774,185

lngsa- lud	0,017	0,005	3,360	0,001	0,007	0,027	4,807
sexo*	-0,243	0,015	-16,010	0,000	-0,273	-0,213	0,581
edad	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	34,440
area	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,117
civil	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,954

Fuente: Elaboración Propia (R, FLORES, 2024)

Nota. (*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after Heckman, y =Linear prediction (predict)=2,38952

coeficientes β (variable, para muestra grande $e^{\beta-1}$); $e=0.0754$; $\exp=0.0449$;

$\text{sexo}=-0.2167$; $\text{Insalud}=0.0172$

Efectos marginales del modelo de Heckman sobre el logaritmo del ingreso horario. Muestra: personas de 25–64 años. Variable dependiente: log del ingreso por hora. Variables explicativas: escolaridad (años), experiencia y experiencia cuadrática, producto de los rendimientos decrecientes, lngsalud (logaritmo del gasto en salud), y controles demográficos (edad, sexo, estado civil, área). Se reportan dy/dx , errores estándar robustos y significancia: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$.

Finalmente, en la cuarta hipótesis (H4), se planteó que el aumento del gasto de los hogares en salud y educación incrementa la probabilidad de mejorar los ingresos de la población vulnerable, pero factores como haber aprendido una lengua originaria durante la niñez pueden tener un impacto negativo. Se encontró que el aprendizaje de una lengua originaria durante la niñez afecta negativamente los ingresos en un 9,74 % (como se muestra en detalle en la Tabla 5), lo que evidencia las barreras estructurales que persisten para estas poblaciones y la necesidad de medidas compensatorias. Adicionalmente, el análisis reveló que la falta de infraestructura educativa y las diferencias en la calidad de la educación entre zonas rurales y urbanas son factores determinantes que limitan el desarrollo equitativo. Esto refuerza la urgencia de diseñar políticas de inclusión que aseguren la igualdad de oportunidades, independientemente del lugar de origen o del idioma materno.

Tabla 5. Análisis de hipótesis 4

variable	dy/dx	Std,Err,	z	P>z	[	95% C,I,]	x
e	0,087	0,003	24,970	0,000	0,080	0,094	12,843
exp	0,031	0,003	10,660	0,000	0,025	0,036	16,126
exp2	-0,000	0,000	-6,990	0,000	-0,001	-0,000	433,633

idio_nin*	0,093	0,040	2,310	0,021	0,014	0,171	0,109
lngsa-lud	0,016	0,008	1,960	0,050	-0,000	0,031	4,953
edad	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	34,969
area	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,071
civil	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,115

Fuente: Elaboración Propia (FLORES, 2024)

Nota. (*) dy/dx is for the discrete change of the dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after Heckman, $y = \text{Linear prediction (predict)} = 2,7753549$

coeficientes β (variable idio_nin, dummy, para muestra grande $e^{\beta-1}$);

idio_nin = -0.0974

Efectos marginales del modelo de Heckman con dummy de lengua originaria

(idio_nin). Especificación y convenciones, como en la Tabla 4. El efecto mar-

ginal de idio_nin corresponde al cambio discreto $0 \rightarrow 1$

Discusión

Los resultados se basan en encuestas de hogares, por lo que persiste un error de medición en los ingresos y gastos autorreportados; el uso del ingreso horario atenúa, pero no lo elimina. Pueden subsistir sesgos de endogeneidad residual en educación si los instrumentos potenciales carecen de fuerza o de exogeneidad estricta; en consecuencia, priorizamos el estimador con corrección de selección y consideramos el MC2E como contraste metodológico. La identificación causal se ve limitada por la disponibilidad de variables de exclusión y por la naturaleza observacional de los datos; los hallazgos deben interpretarse como asociaciones consistentes con el marco teórico.

Sin embargo, los resultados de este estudio subrayan la importancia de considerar la inversión en capital humano, en particular en educación y salud, como un pilar fundamental para el desarrollo económico de Bolivia. Los hallazgos muestran que un aumento del gasto en estas áreas se correlaciona con un incremento significativo de los ingresos de los hogares, lo que reafirma teorías previas sobre el capital humano, como las propuestas de Becker y Schultz. Sin embargo, este estudio también evidencia las barreras persistentes que enfrentan ciertos grupos vulnerables, como las comunidades indígenas y las mujeres, lo que sugiere que las políticas públicas deben ir más allá de un enfoque universal. Es necesario diseñar intervenciones que aborden directamente las desigualdades estructurales que limitan el acceso equitativo a los beneficios del desarrollo. Asimismo, el análisis econométrico reveló las limitaciones de los modelos tradicionales, lo que resalta la necesidad de adoptar enfoques más avanzados y flexibles

que capturen las complejidades inherentes al contexto socioeconómico boliviano. En este sentido, la adopción de un enfoque basado en el desarrollo humano, que priorice la ampliación de capacidades y la mejora de la calidad de vida, resulta crucial para avanzar hacia un crecimiento económico verdaderamente inclusivo y sostenible, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Conclusiones

El conjunto de resultados reafirma la centralidad del capital humano como palanca del desarrollo económico y social en Bolivia, a la vez que matiza las tesis clásicas de Schultz y Becker al situarlas en un contexto institucional altamente heterogéneo. La evidencia empírica muestra que mayores años de escolaridad y un mayor gasto en salud del hogar se asocian con incrementos estadísticamente significativos del ingreso laboral; sin embargo, su efecto no es mecánico ni homogéneo. La productividad individual emerge de una combinación de capacidades, oportunidades y restricciones estructurales, por lo que la inversión en educación y salud constituye una condición necesaria, pero no suficiente, para traducirse en bienestar sostenido.

Los hallazgos subrayan la persistencia de brechas por género y por lengua materna originaria, que actúan como filtros de conversión entre recursos y logros. En tales grupos, las ganancias potenciales del capital humano se ven atenuadas por sesgos en el acceso a empleos de calidad, la segmentación sectorial y las penalizaciones asociadas a normas sociales. Asimismo, se corroboró un efecto significativo del sexo en el ingreso de los hogares: en promedio, los hombres obtienen un ingreso 24 % superior al de las mujeres, según se desprende del coeficiente de sexo estimado en el modelo (-0,243). Este resultado complementa el análisis con una perspectiva de género y subraya la disparidad identificada. La política pública, en consecuencia, debe ir más allá de ampliar el stock educativo y sanitario y remover las fricciones que impiden que dichos activos se materialicen en trayectorias de ingreso y bienestar; ello exige intervenciones combinadas en cuidado, conciliación, certificación de competencias, formalización y antidiscriminación.

Desde un prisma de desarrollo humano, los resultados cuestionan la suficiencia del paradigma centrado en el crecimiento del PIB como única métrica del progreso. En línea con la perspectiva de capacidades, el objetivo normativo es expandir libertades reales y opciones vitales, para lo cual los ingresos son medios relevantes, pero no el fin en sí. La inversión en capital humano,

por tanto, debe concebirse como estrategia de ampliación de capacidades y no solo como factor de acumulación; su efectividad depende de entornos institucionales que habiliten la agencia de las personas y la movilidad social.

En el plano metodológico, la experiencia de estimación evidencia los límites de las especificaciones tradicionales tipo Mincer ante problemas de multicolinealidad y posibles sesgos de endogeneidad de la educación. La adopción de un esquema con corrección de selección (Heckman) y la discusión de MC2E/2SLS como ruta de robustez constituyen avances consistentes, aunque no sustituyen la necesidad de mejores instrumentos, diseños cuasi-experimentales y datos longitudinales que permitan identificar efectos causales con mayor precisión. Por ello, los coeficientes deben interpretarse como asociaciones informativas para la toma de decisiones, y no como parámetros estructurales inamovibles.

Las implicancias operativas de estos hallazgos son nítidas desde la ingeniería industrial y la gestión de la productividad. Los parámetros estimados pueden alimentar funciones de producción ampliadas que incluyen capital humano y servir de base para diseñar esquemas de incentivos a la formación guiados por las tasas internas de retorno observadas en los datos. A su vez, el efecto del gasto en salud sobre el ingreso respalda la priorización de programas de salud ocupacional y de prevención como intervenciones costo-efectivas para elevar la productividad y reducir el ausentismo, con énfasis en contextos de alta informalidad. La heterogeneidad por género y lengua materna demanda modelos de asignación de recursos con restricciones de equidad e incorporación explícita de criterios multiobjetivo en el diseño de políticas de capacitación y bienestar laboral, de modo que la eficiencia no se persiga a expensas de la justicia distributiva.

Finalmente, el estudio aporta evidencia robusta a favor de reorientar la estrategia de desarrollo hacia un enfoque centrado en las personas, en el que la inversión en capital humano se articule con políticas activas de reducción de las desigualdades estructurales y con arreglos institucionales que mejoren los mecanismos de conversión de capacidades en logros. Solo a través de políticas integrales, sensibles a la heterogeneidad social y evaluadas mediante métricas de productividad y equidad, será posible alcanzar un desarrollo inclusivo y sostenible que permita a todas las personas desplegar su potencial.

Referencias

- Adler, N. E., Boyce, T., Chesney, M. A., Cohen, S., Folkman, S., Kahn, R. L., & Syme, S. L. (1994). Socioeconomic Status and Health: The Challenge of the Gradient. *American Psychologist*, 49(1), 15–24. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.1.15>
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. <https://doi.org/10.1177/000271626536000153>
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2001). *Socioeconomic Status and child development*. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135233>
- Bush, M. (2001). Development as Freedom. *By Amartya Sen*. 75(3), 514–517. <https://doi.org/10.1086/322228>
- Chiswick, B. R., Patrinos, H. A., & Hurst, M. E. (2000). *Indigenous Language Skills and the Labor Market in a Developing Economy: Bolivia*. 48(2), 349–367. <https://doi.org/10.1086/452462>
- De Azcárate, P. (1872). *Platón: Las Leyes - LIBROS VII - VIII - IX - X - XI - XII*. (Medina y Navarro, Ed.; Vol. 10). <https://www.filosofia.org/cla/pla/img/azf10007.pdf>
- Gangadharan, L., & Valenzuela, M. R. (2000). Interrelationships between income, health and the environment: Extending the environmental kuznets curve hypothesis. *Ecological Economics*, 36(3), 513–531. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(00\)00250-0](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00250-0)
- García, M. (1988). *Política, Aristóteles*. Gredos S.A. https://www.academia.edu/39744237/Aristoteles_Politica_Gredos
- Griffin, K. (2000). Human Development: Origins, Evolution and Impact. In *Eco-nomic Journal* (Vol. 53). https://doi.org/10.1057/9780230510418_4
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). Education, knowledge capital, and economic growth. In *The Economics of Education: A Comprehensive Overview* (pp. 171–182). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00014-8>
- Heckman, J. J. (1979). *Sample Selection Bias as a Specification Error* (Vol. 47, Issue 1). <https://doi.org/10.2307/1912352>
- Heckman, J., Lochner, L. J., & Todd, P. E. (2003). *Fifty years of Mincer earnings regressions*. <https://doi.org/10.3386/w9732>
- Keynes, J. M. (1936). *General theory of employment, interest and money*. <https://doi.org/10.2307/2549064>
- Manacorda, M., Sanchez-Paramo, C., & Schady, N. (2005). Changes in Returns to Education in Latin America: the Role of Demand and Supply of Skills. *CEP Discussion Papers*. <https://doi.org/10.1177/001979391006300207>
- Mincer, J. (1974). Schooling, Experience and Earnings. <http://www.nber.org/chapters/c1765>

- Molina, O., & De Ferrari Patton, P. (2014). *La economía del cambio climático en Bolivia Impactos en salud*. <https://doi.org/10.18235/0012673>
- Morales Maritza. (2017). *Human development: A proposal for its measurement*. <https://www.redalyc.org/pdf/543/54353312007.pdf>
- Ossio, P. M. (2022). Años perdidos: informalidad y retornos a la educación en Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 20(37), 87-111. <https://doi.org/10.35319/LAJED.202237469>
- Pérez-Fuentes, I., & Castillo-Loaiza, J. (2016). *Capital humano, teorías y métodos: importancia de la variable salud Human capital, theories and methods: importance of the health variable* (Vol. 52). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212016000300651&lng=es&nrm=iso
- PNUD. (2018). *Índices e Indicadores de Desarrollo Humano*. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2018humandevelopmentstatisticalupdatees.pdf>
- PNUD. (2019). Human Development Report 2019. Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century. <https://n9.cl/jmgtp8>
- Psacharopoulos, G. (1988). Education and development: A Review. <https://doi.org/10.1093/wbro/3.1.99>
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2010). Returns to Investment in Education A Further Update. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>
- Ram, R. (1996). Level of development and rates of return to schooling: Some estimates from multicountry data. *Economic Development and Cultural Change*, 44(4), 839-857. <https://doi.org/10.1086/452247>
- Schultz, T. W. (1960). Capital Formation by Education. *Journal of Political Economy*, 68(6), 571-583. <https://doi.org/10.1086/258393>
- Sen, A. (2015). Development as freedom (1999). *The Globalization and Development Reader. Perspectives on Development and Global Change*, 1(Second Edition), 539-626.
- World Bank. (2021). *Changing nature of work. A World Bank Group Flagship Report*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/816281518818814423/pdf/Main-Report.pdf>

CAPÍTULO XIX

**Modelo evaluativo basado en
competencias didácticas y
pedagógicas para la asignatura de
Formación Social Boliviana en la
carrera de Antropología (U.T.O.)**

Paola Ríos Reyes

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0006-2401-4206>

Modelo evaluativo basado en competencias didácticas y pedagógicas para la asignatura de Formación Social Boliviana en la carrera de Antropología (U.T.O.)

Resumen

El presente estudio aborda la implementación de un modelo evaluativo basado en competencias didácticas y pedagógicas en la asignatura de Formación Social Boliviana, dirigida a la carrera de Antropología de la Universidad Técnica de Oruro. La educación superior tradicional en la carrera de antropología, centrada en la dinámica en exposiciones magistrales, limita el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes, promoviendo la memorización de contenidos sin análisis contextual de los procesos históricos y socioculturales del país, es por atribuirse por una materia histórica. Frente a esta limitación, el modelo basado en competencias propone integrar saberes, habilidades, actitudes y valores, fomentando la autonomía, la reflexión crítica y la capacidad de aplicación del conocimiento en situaciones novedosas.

Durante las gestiones 2019 y 2020, el modelo se estructuró en cuatro fases: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. Su aplicación evidenció que los estudiantes desarrollan progresivamente competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, reforzadas mediante estrategias didácticas activas, como la recolección de historias orales y la elaboración de ensayos críticos. La evaluación por competencias demostró ser una herramienta de aprendizaje integral, permitiendo a docentes y estudiantes identificar logros y áreas de mejora, y contribuyendo a la formación de profesionales críticos, autónomos y socialmente responsables.

El modelo evaluativo con la investigación histórica, diseñada para respetar la individualidad de cada estudiante, incorpora principios de inteligencias múltiples y se contextualiza en tiempo y espacio, promoviendo la integración de saberes y la solución de problemas desde una perspectiva holística y transdisciplinaria. La experiencia pedagógica evidencia que este enfoque supera los modelos tradicionales, al transformar el aprendizaje en un medio

para el desarrollo integral del estudiante, articulando teoría y práctica, y fortaleciendo competencias específicas y genéricas para su desempeño académico y profesional, de allí el resultado del libro *Antología del pensamiento crítico, “historias del estaño”* como resultado del trabajo de una evaluación diferenciadora en la educación.

Palabras clave: Evaluación, Competencias, Educación, Análisis, Crítico.

Evaluation model based on didactic and pedagogical competencies for the subject of Bolivian Social Formation in the Anthropology degree (U.T.O.)

Abstract

This study addresses the implementation of an evaluative model based on didactic and pedagogical competencies in the subject of Bolivian Social Formation, offered to students in the Anthropology program at the Technical University of Oruro. Traditional higher education in the Anthropology program, centered on lectures, limits the development of students' critical and reflective thinking, promoting the memorization of content without contextual analysis of the country's historical and sociocultural processes, despite being considered a history subject. In response to this limitation, the competency-based model proposes integrating knowledge, skills, attitudes, and values, fostering autonomy, critical reflection, and the ability to apply knowledge in novel situations.

During the 2019 and 2020 academic years, the model was structured in four phases: diagnosis, design, implementation, and evaluation. Its application demonstrated that students progressively develop cognitive, procedural, and attitudinal competencies,

reinforced through active teaching strategies such as the collection of oral histories and the writing of critical essays. Competency-based assessment proved to be a comprehensive learning tool, allowing teachers and students to identify achievements and areas for improvement, and contributing to the formation of critical, autonomous, and socially responsible professionals.

The designed assessment model respects the individuality of each student, incorporates principles of multiple intelligences, and is contextualized in time and space, promoting the integration of knowledge and problem-solving from a holistic and transdisciplinary perspective. The pedagogical experience shows that this approach surpasses traditional models by transforming learning into a means for the student's comprehensive development, articulating theory and practice, and strengthening specific and generic competencies for their academic and professional performance. This is reflected in the book **Anthology of Critical Thinking, "Tin Stories"**, a result of the work of differentiated assessment in education.

Keywords: Evaluation, Competencies, Education, Analysis, Critical.

Um Modelo de Avaliação Baseado em Competências Didáticas e Pedagógicas para a Disciplina de Formação Social Boliviana no Curso de Antropologia (U.T.O.)

Resumo

Este estudo aborda a implementação de um modelo avaliativo baseado em competências didáticas e pedagógicas na disciplina de Formação Social Boliviana, oferecida aos alunos do curso de Antropologia da Universidade Técnica de Oruro. O ensino superior tradicional em Antropologia, centrado em aulas expositivas, limita o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos alunos, promovendo a memorização de conteúdos sem análise contextual dos processos históricos e socioculturais do país, apesar de ser considerada uma disciplina de História. Em resposta

a esta limitação, o modelo baseado em competências propõe a integração de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores, fomentando a autonomia, a reflexão crítica e a capacidade de aplicar os conhecimentos em novas situações.

Durante os anos letivos de 2019 e 2020, o modelo foi estruturado em quatro fases: diagnóstico, planeamento, implementação e avaliação. A sua aplicação demonstrou que os alunos desenvolvem progressivamente competências cognitivas, procedimentais e atitudinais, reforçadas através de estratégias de ensino ativas, como a recolha de histórias orais e a escrita de ensaios críticos. A avaliação baseada em competências demonstrou ser uma ferramenta de aprendizagem abrangente, permitindo aos professores e aos alunos identificar as conquistas e as áreas de melhoria, contribuindo para a formação de profissionais críticos, autónomos e socialmente responsáveis.

O modelo de avaliação desenvolvido respeita a individualidade de cada aluno, incorpora princípios de inteligências múltiplas e é contextualizado no tempo e no espaço, promovendo a integração do conhecimento e a resolução de problemas numa perspetiva holística e transdisciplinar. A experiência pedagógica demonstra que esta abordagem supera os modelos tradicionais, transformando a aprendizagem num meio para o desenvolvimento integral do aluno, articulando a teoria e a prática e fortalecendo competências específicas e genéricas para o seu desempenho académico e profissional. Tal está refletido no livro **Antologia do Pensamento Crítico, “Histórias de Lata”**, resultado do trabalho de avaliação diferenciada na educação.

Palavras chave: Avaliação, Competências, Educação, Análise, Crítica.

Introducción

La educación superior tradicional ha centrado su atención principalmente en exposiciones magistrales, consolidando un modelo en el que el docente es considerado el principal poseedor del conocimiento, mientras que los estudiantes adoptan un rol pasivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta dinámica limita el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, especialmente en la asignatura de Formación Social Boliviana, cuyo objetivo es analizar de manera crítica los procesos históricos y socioculturales del país, desde la época colonial hasta los acontecimientos contemporáneos. En el modelo tradicional, los estudiantes tienden a memorizar fechas, nombres y eventos, reduciendo la historia a un cúmulo de datos sin un análisis profundo de sus implicaciones sociales y culturales (Núñez, 2003).

Este enfoque resulta problemático, ya que la enseñanza de la historia debe promover la reflexión crítica y la comprensión contextual, y no únicamente la retención de información. Para los futuros profesionales en Antropología, es esencial desarrollar competencias que permitan interpretar los procesos históricos y socioculturales de manera integral, comprendiendo cómo los fenómenos sociales, culturales y políticos han dado forma a los eventos históricos y sus repercusiones en la sociedad actual (Fuster, 2018). Encontramos una respuesta para el cambio de una evaluación participativa por el estudiante crítica y reflexiva denominada investigación etnografía, la que se ha ido aplicando para obtener resultados concretos por parte del estudiante.

Los paradigmas educativos contemporáneos sostienen que el estudiante debe conocer, saber, saber hacer y ser, de manera que adquiera competencias que le permitan desempeñarse eficazmente en el ámbito profesional. Para alcanzar este objetivo, se requiere un modelo evaluativo basado en competencias, fundamentado en un currículo diseñado desde una perspectiva dialéctica. En este enfoque, cada etapa del aprendizaje potencia nuevas competencias y comportamientos más complejos, considerando que el desempeño en una tarea involucra conocimientos, habilidades, actitudes y valores, los cuales se afectan mutuamente ante cualquier cambio en uno de los elementos constitutivos de la competencia (Núñez, 2003).

Por lo tanto, el modelo evaluativo propuesto busca potenciar las capacidades individuales de cada estudiante, integrándolas de manera coherente para lograr un desempeño global eficiente. Su implementación demanda un currículo capaz de orientar todos los esfuerzos hacia el desarrollo integral de competencias, facilitando el uso óptimo de recursos materiales, tecnológicos,

cognitivos, intelectuales y emocionales. De esta manera, se promueve la dimensión humana del estudiante, estimulando la creatividad, la imaginación y el pensamiento divergente, así como la capacidad para conocer, interpretar y transformar la realidad, enfrentando los problemas del presente y los desafíos futuros con un enfoque crítico y reflexivo (Foucault, 2002; Gómez, 2025).

El modelo evaluativo basado en competencias bajo a la investigación histórica, historia oral, historias de vida, no solo mide conocimientos, sino que fortalece el aprendizaje integral, la capacidad crítica, la autonomía y la formación ética de los estudiantes, asegurando resultados académicos significativos y una preparación sólida para la práctica profesional en antropología.

Modelo evaluativo basado en competencias en la materia de Formación Social Boliviana, en apego a la malla curricular

Para enfrentar los retos y problemas que presenta el contexto actual, es necesario que el proceso de enseñanza y aprendizaje tenga un sentido claro tanto para quien enseña como para quien aprende, reflejando así la calidad del modelo evaluativo implementado. En este marco, resulta evidente que el modelo evaluativo no puede reproducir esquemas anteriores; debe ser rediseñado y adaptado a las nuevas exigencias educativas. Aunque surja como una alternativa emergente, debe ser capaz de permitir el desarrollo integral del estudiante y su inserción crítica en la realidad social.

Se busca, por tanto, que el estudiante sea capaz de evaluarse a sí mismo a través de un modelo crítico de investigación y análisis de la historia, enmarcado en su propio contexto social y cultural.

En la asignatura Formación Social Boliviana, resulta imperativo fomentar el desarrollo de competencias en los estudiantes, orientadas al análisis crítico de los procesos históricos y sociales, con el propósito de fortalecer la formación de los futuros profesionales en Antropología. En este sentido, se buscan estrategias que contribuyan a mejorar la calidad educativa, especialmente en la etapa de enseñanza-aprendizaje.

Durante las gestiones 2019 y 2020, se llevaron a cabo diversas acciones con el propósito de alcanzar este objetivo, mediante la implementación de un modelo evaluativo basado en competencias, estructurado en las siguientes fases:

- **Primera fase:** Diagnóstico
- **Segunda fase:** Diseño y formulación del modelo evaluativo basado en competencias
- **Tercera fase:** Implementación y promoción del modelo evaluativo basado en competencias
- **Cuarta fase:** Evaluación

Primera fase: Diagnóstico

Durante esta etapa, se recopiló información sobre el desempeño de los estudiantes en la asignatura de Formación Social Boliviana, a través de evaluaciones, entrevistas y observaciones directas realizadas durante la gestión 2019. Cabe señalar que, en ese periodo, se aplicó el modelo pedagógico tradicional, caracterizado por la transmisión directa de conocimientos del docente al estudiante, quien desempeña un rol principalmente pasivo dentro del proceso educativo.

En el marco de este modelo, la responsabilidad del aprendizaje recae casi exclusivamente en el docente, encargado de diseñar y ejecutar estrategias para transmitir conocimientos. La aplicación de dicho modelo en la asignatura mencionada se caracterizó por los siguientes aspectos:

- El docente debe ser un experto en el contenido y saber transmitir la información de forma clara y eficaz.
- Los estudiantes deben comprender, memorizar y reproducir la información histórica.
- La herramienta principal del aprendizaje es la memoria.
- La práctica y la repetición son fundamentales para consolidar los conocimientos.
- La autodisciplina constituye un elemento esencial del proceso formativo del estudiante.

La evaluación, en este contexto, se realizó principalmente a través de exámenes escritos que medían la adquisición y retención de los conocimientos impartidos.

Con estas características, se abordaron los contenidos mínimos de la materia, enfocados más en la transmisión de información que en el desarrollo de competencias críticas y reflexivas.

Cuadro 1.

FORMACIÓN SOCIAL BOLIVIANA	
Unidad 1.-	HISTORIA DEL ORIGEN DEL HOMBRE AMERICA
Unidad 2.-	CULTURA DE LAS TIERRAS ALTAS
Unidad 3.-	SEÑORIOS AYMARAS COLLAS
Unidad 4.-	CULTURA DE LA TIERRAS BAJAS
Unidad 5.-	LA CONQUISTA ESPAÑOLA
Unidad 6.-	LA COLONIZACIÓN
Unidad 7.-	LA INDEPENDENCIA DE BOLIVIA
Unidad 8.-	LA ERA DEL ESTAÑO
Unidad 9.-	LA GUERRA DEL CHACO
Unidad 10.-	LA ERA DEL ESTAÑO

Unidad 11.- REVOLUCION NACIONAL

Unidad 12.- RESTAURACION Y POPULISMO

Fuente: Elaboración Propia, contenidos mínimos de la materia de formación social boliviana Cod. A003.

Los contenidos mínimos de la materia son los parámetros de la información descrita en alumnos de primer año de la carrera de antropología, esta información permite comprender los intereses de la materia en la temática aplicada.

Con el objetivo de identificar las causas de estos resultados poco favorables, se aplicó una breve encuesta cuyos resultados se presentan a continuación:

Durante la aplicación del modelo pedagógico tradicional, se buscó que los estudiantes memorizaran los hechos históricos establecidos en los contenidos mínimos. Para verificar este aprendizaje, se aplicaron tres evaluaciones totalmente teóricas. Aunque el examen fue de opción múltiple y una gran parte de los estudiantes logró aprobarlo, se observó que la mayoría no alcanzó calificaciones superiores a 65 puntos, mientras que un 30% reprobó con notas entre 30 y 45 puntos.

Con el objetivo de identificar las causas de estos resultados poco favorables, se aplicó una breve encuesta cuyos resultados se presentan a continuación:

Gráfico 1 - Pregunta 1

grado de satisfacción con el modelo educativo actual



Gráfico 1.

Grado de satisfacción con el modelo educativo actual

Fuente: Elaboración propia (Gráfico G001)

Para la aplicación de la encuesta, se solicitó a los estudiantes responder de manera sincera. Se les permitió permanecer en el aula y, al concluir, debían dejar el cuestionario sobre el escritorio del docente. En el Gráfico 1 se evidencia que más del 70% de los estudiantes manifestó inconformidad con el método tradicional, lo que demuestra que este modelo ya no resulta adecuado en el contexto de la educación superior.

Los estudiantes universitarios poseen un pensamiento más crítico y una conciencia creciente sobre su propia formación. Por ello, reconocen que ciertos métodos de enseñanza no contribuyen efectivamente a su desarrollo profesional. Esta situación plantea un gran desafío al docente, quien debe comprender que su rol no puede limitarse a la repetición monótona de contenidos. Educar implica generar un proceso de avance, reflexión y transformación.

La educación, en esencia, tiene como finalidad la acción social: formar individuos capaces de comprender y transformar su realidad de manera consciente, equilibrada y eficiente, para actuar como sujetos socialmente responsables. Desde esta perspectiva, la educación es el resultado de un proceso formativo que busca la transformación del entorno mediante la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y competencias a lo largo de la vida. Educar implica optimizar y perfeccionar al individuo social, tarea que constituye una función esencial del docente dentro de la sociedad.

Pregunta 2 – pregunta abierta

¿Cómo describe su método de enseñanza y su método de evaluación?

En la pregunta 2 de la encuesta, ¿Cómo describe su método de enseñanza? los estudiantes justificaron su insatisfacción con el método de enseñanza. La mayoría indicó que las clases eran tediosas, monótonas y carentes de dinamismo. Un estudiante, incluso, afirmó no haber aprendido nada y confesó haber hecho trampa en los exámenes. Aunque estas expresiones podrían parecer burlas, revelan una realidad preocupante: los estudiantes mostraron falta de interés y compromiso con los contenidos históricos, lo que evidencia el fracaso del modelo tradicional.

Varios estudiantes señalaron que las clases seguían una secuencia rígida centrada en la memorización de fechas y nombres, sin fomentar la comprensión ni la reflexión. Esto se debe a que la información fue transmitida desde un enfoque tradicional, en el que el estudiante asumió un papel pasivo. Aunque los contenidos se explicaron de forma secuencial y con apoyo didáctico, los alumnos se sintieron como receptores de información, sin apropiarse del conocimiento. La relación docente-estudiante

se redujo, en consecuencia, a una dinámica unilateral, donde el docente exponía y el estudiante escuchaba sin participar activamente.

Los métodos de evaluación también fueron percibidos como estresantes y frustrantes. Según las respuestas, los estudiantes no estaban conformes con los procesos de evaluación utilizados. En el modelo tradicional, la evaluación se concibe como un medio para medir la adquisición de conocimientos, sin considerar el proceso formativo. Se aplicaron pruebas de opción múltiple, en las cuales cada respuesta correcta tenía un valor específico, lo que redujo la evaluación a un ejercicio de clasificación de aciertos y errores, generando presión y desinterés.

Además, la observación directa permitió identificar otras fallencias del modelo tradicional. La memorización mecánica de datos no promueve el desarrollo de habilidades necesarias para la vida profesional. No importa cuánto memoricen los estudiantes si no logran contextualizar la información ni aplicarla en la resolución de problemas reales; de lo contrario, el conocimiento se convierte en un conjunto de datos triviales sin valor práctico.

Tampoco se estimuló la curiosidad ni la creatividad. Los estudiantes asumieron pasivamente su rol, sin mostrar iniciativa para mejorar su proceso de aprendizaje. Su conocimiento se limitó al contenido impartido, y no evidenciaron interés por profundizar los temas. Esta falta de curiosidad puede explicarse por la escasa motivación y dinamismo dentro del aula.

Asimismo, se constató que los conocimientos adquiridos mediante la memorización tienden a olvidarse con facilidad. En las primeras evaluaciones, algunos estudiantes obtuvieron calificaciones superiores al promedio (23%), pero al ser consultados posteriormente sobre los mismos contenidos, incluso los de mejor rendimiento no lograron recordarlos. Este patrón se repitió varias veces, confirmando que el aprendizaje basado en la repetición carece de significado y permanencia.

Finalmente, se consideró relevante conocer la percepción de los estudiantes sobre la evaluación en la asignatura. Para ello, la pregunta 3 del cuestionario planteó: “¿Qué tan importante considera usted la calificación obtenida?” Esta interrogante permitió analizar el valor que los estudiantes otorgan a la evaluación dentro de su proceso formativo y evidenció la necesidad de replantear los instrumentos evaluativos hacia modelos más integrales y competenciales.

Gráfico 2 – Pregunta 3

“¿Qué tan importante considera usted la calificación obtenida?”



Gráfico 2.

Que tan importante es la calificación obtenida

Fuente: Elaboración propia (Gráfico G002)

En este gráfico se evidencia que los estudiantes otorgan una mayor valoración a la calificación obtenida en la materia.

El gráfico muestra la percepción de los estudiantes respecto a la importancia de la calificación obtenida en el proceso de evaluación académica. Los resultados evidencian una marcada tendencia hacia la valoración positiva de las calificaciones como elemento central del rendimiento estudiantil.

Se observa que la mayoría de los participantes considera la calificación como “muy importante”, lo que sugiere una fuerte orientación hacia la búsqueda del reconocimiento cuantitativo del aprendizaje. Esta tendencia refleja una cultura evaluativa centrada principalmente en los resultados numéricos, los cuales son percibidos como indicadores directos del esfuerzo y del éxito académico.

En menor proporción, algunos estudiantes la califican como “importante”, lo que implica que, si bien valoran el resultado obtenido, reconocen que este no constituye el único indicador del proceso formativo. Este grupo podría estar más alineado con enfoques de evaluación cualitativa o formativa, donde el énfasis se sitúa en la comprensión y en la mejora continua más que en la nota final.

Por otro lado, las categorías de “poco importante” y “nada importante” presentan porcentajes significativamente reducidos. Este dato revela que son escasos los estudiantes que perciben

la calificación como un aspecto secundario dentro del proceso educativo. Sin embargo, la presencia mínima de estas respuestas podría reflejar una incipiente conciencia crítica sobre la necesidad de revalorizar la evaluación como una herramienta para el desarrollo de competencias y no únicamente como un mecanismo de control o sanción.

En síntesis, los resultados reflejan que el sistema educativo aún mantiene una visión tradicional de la evaluación, centrada en la obtención de calificaciones más que en el desarrollo de aprendizajes significativos. Este hallazgo refuerza la necesidad de promover modelos evaluativos alternativos, basados en competencias y procesos reflexivos, que valoren no solo el producto final, sino también el proceso de aprendizaje, la participación, la investigación y la capacidad crítica del estudiante.

Hasta hace poco, quienes reflexionaban sobre la educación y sus problemáticas daban por sentado que el sistema educativo y sus instituciones estaban destinadas a progresar de forma natural. Sin embargo, ante las evidentes insuficiencias del sistema, surge la necesidad de incorporar un modelo evaluativo basado en competencias. Esto introduce una nueva inquietud: ¿será este modelo suficientemente sólido como para garantizar el éxito de nuestros futuros profesionales?

Como se mencionó anteriormente, la educación se ha centrado en asignar un valor numérico como meta final, relegando el verdadero propósito de la enseñanza: dotar al estudiante del conocimiento necesario para desenvolverse en su futuro profesional. No obstante, es importante considerar que esta forma de pensar del estudiante es un reflejo del funcionamiento del sistema universitario actual. El docente debe cumplir con su rol de subir calificaciones a un sistema digital, el cual simplemente calcula los porcentajes de estudiantes aprobados y reprobados.

Hoy en día, enseñar es una tarea cada vez más compleja, y aprender se ha vuelto una experiencia más desafiante para los estudiantes. Cada nivel educativo tiene su especificidad, determinada por las necesidades sociales y formativas que la universidad busca atender, las cuales se resumen en los objetivos educativos de cada etapa de formación.

La educación básica obligatoria persigue sus propios fines, al igual que la educación superior. Para alcanzar los objetivos propuestos en los programas, los docentes planifican, organizan, gestionan e implementan el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula, según su formación, experiencia y los recursos disponibles en el contexto en el que trabajan. Esta labor no es sencilla: exige al docente conocimientos teóricos y prácticos, habilidades cognitivas y sociales, así como destrezas, actitudes y valores adecuados.

Uno de los componentes esenciales para que la educación superior cumpla con su propósito es la didáctica. Dado que esta etapa formativa tiene sus propias particularidades, requiere de una didáctica específica que facilite el aprendizaje de estudiantes, en su mayoría adultos, con conocimientos y experiencias previas, así como motivaciones y expectativas diversas en relación con sus proyectos personales y profesionales. Aunque existen diversos enfoques y propuestas didácticas, ciertos planteamientos se alinean mejor con las exigencias actuales que enfrentan las instituciones de educación superior en todo el mundo.

La reciente creación del Espacio Europeo de Educación Superior en el viejo continente constituye un referente importante al que vuelven la mirada la mayoría de los países cuando intentan poner en marcha procesos de reforma y cambio en sus modelos de enseñanza superior (Escudero, 2006). Actualmente, es bastante común, por ejemplo, hablar de didáctica de las ciencias sociales, del inglés o de las matemáticas. En este sentido,

Una didáctica específica depende directamente de dos campos de conocimiento de los que toma sus elementos constitutivos: las ciencias de la educación y un área del saber, que denominamos, en nuestra reciente terminología científica, la ciencia referente. En definitiva, se trataría de aplicar los conocimientos que las ciencias de la educación nos proporcionan a un determinado campo del conocimiento. Las ciencias de la educación, por tanto, cuando son aplicadas sobre una ciencia referente, producen un nuevo tipo de conocimiento científico. Y una ciencia referente, cuando tiene un uso educativo (porque una ciencia deviene en 'sub-ciencias diferenciadas' según el uso que le demos), cambia radicalmente sus perspectivas. Estas son, en consecuencia, las dos fuentes de cualquier didáctica específica (González, 2010, p. 45).

Aunque es necesario reconocer que, actualmente, el concepto de didáctica sobrepasa los significados etimológicos relativos al arte de enseñar. El docente debe tener el don y la pasión de enseñar, salir fuera del aula a realizar la búsqueda investigativa; hablar de enseñar sobrepasa la idea de brindar información. Una conceptualización más amplia rebasa lo artístico e integra otras visiones y perspectivas muy importantes como la teórica, la tecnológica y la práctica. Todas ellas configuran el nuevo marco de la didáctica. Además, hay quienes consideran que la enseñanza como objetivo de la didáctica resulta insuficiente, por lo que el ámbito del aprendizaje también ha pasado a ser objeto formal de su reflexión.

El alumno, que antes era sujeto receptor y destinatario de la acción docente, ahora es el protagonista; los docentes representan el papel de mediadores, y las estrategias se han convertido en puntos de reflexión y diseño que desempeñan un papel clave en todo el proceso, vinculadas con los medios, recursos y contextos (Sevillano, 2004).

Con base en lo obtenido en la etapa de diagnóstico, se evidenció la relevancia de cambiar a un nuevo modelo de educación. El modelo evaluativo para las próximas generaciones deberá potenciar las capacidades de cada ser humano de manera individual y, a la vez, permitir la confluencia de todas estas capacidades individuales como una sola fuerza. Este solo se podrá constituir si se construye e implementa un currículo capaz de direccionar todos los esfuerzos hacia el desarrollo de las competencias de cada persona, donde su desempeño permita utilizar los recursos existentes —materiales y tecnológicos, físicos e intelectuales, cognitivos y emocionales— de manera óptima y racional, con la finalidad de potenciar al máximo la dimensión humana: una capaz de conocer, interpretar y transformar la realidad, lo que implica estimular la creatividad, la imaginación y el pensamiento divergente, para resolver los problemas que plantea, demanda o proyecta el contexto actual y futuro.

Segunda fase

La estrategia didáctica adoptada para contar con una evaluación acorde al ámbito crítico y reflexivo, fue el primer reto en asumir como docente, puntualizamos el interés de adoptar en los estudiantes una investigación histórica a desarrollado un interés de la praxis del conocimiento fuera de aula., Es así que se organizó e implementado con base en el concepto de competencias la implementación de la investigación histórica, entendidas como la combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, incluyendo la disposición para aprender, además del saber hacer. Este enfoque posibilita que el educando genere capital cultural o desarrollo personal, capital social que fomente la participación ciudadana, y capital humano orientado a la productividad.

El currículo constituye el núcleo de la educación, en tanto actúa como el factor normativo y regulador de los procesos evaluativos (Ibáñez, 2007). Frade (2009) considera que el desarrollo curricular es un proceso de organización sistemática que convierte los principios de aprendizaje y mediación en planes de trabajo, actividades, recursos de información y evaluación, fundamentados en consideraciones filosóficas, psicológicas, socio-históricas, culturales, pedagógicas, administrativas, financieras y de recursos humanos. Este desarrollo demanda la participación

activa de los distintos actores educativos, aspecto esencial de una gestión óptima, en la que se genere un clima de liderazgo y trabajo en equipo (Tobón, 2007).

Por su parte, Yanes (2005) afirma que el currículum es un proceso evaluativo integral que mantiene interdependencia con otros contextos y ámbitos del desarrollo del individuo, como el histórico-social, la relevancia de la ciencia y el humanismo, así como con las necesidades del propio estudiante, las cuales confluyen y aportan a la formación de su personalidad. Esto significa que el desarrollo curricular está compuesto por una serie de elementos que van desde la concepción filosófica sobre el propósito del modelo evaluativo, hasta los detalles de su implementación práctica.

El nuevo modelo evaluativo debe propiciar una cualificación integral del individuo, que le permita planificar, ejecutar y controlar de forma autónoma (Rial, 2007), así como utilizar los conocimientos y destrezas, y relacionarlos con los procesos y productos vinculados a la motivación (Frade, 2009). Esto implica fortalecer un proyecto ético que promueva la unidad e identidad de cada ser humano, desarrollar un espíritu emprendedor individual y colectivo, orientar las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación, y facilitar el desarrollo del pensamiento complejo y de habilidades integrales (Tobón, 2007).

Estos principios evidencian las ventajas del diseño curricular basado en competencias frente al diseño tradicional, ya que promueve la movilización activa del conocimiento, motivando al estudiante a construir su propio proceso de aprendizaje en contextos reales. De este modo, posibilita profundizar en acciones complejas e identificar la interacción entre conceptos, métodos, habilidades, valores y hábitos necesarios para abordar problemas y buscar soluciones, tanto individual como colectivamente. Finalmente, permite que el educando construya conocimiento contextualizando el qué, el cómo, el por qué y el para qué del aprendizaje.

Lo anterior debe realizarse de manera concreta y no sobre la base de criterios generales o abstractos (Frade, 2009). Se asume que el sujeto será capaz de integrar conocimientos y habilidades adquiridos de manera fragmentada en un todo coherente (Camarena, 2010). Las competencias se clasifican en función de la capacidad de desempeño efectivo, entendida como la correspondencia entre lo que el sujeto hace y las demandas de una tarea, considerando:

- (a) el conjunto de acciones que despliega el individuo para resolver o prevenir un problema;

- (b) la secuencia de pasos para alcanzar una solución;
- (c) las condiciones idóneas para el desempeño, y
- (d) los criterios de evaluación del mismo (Ibáñez, 2007).

A diferencia del diseño curricular tradicional, en el que los conocimientos se acumulan de manera lineal (Vrancken, 2006), el enfoque por competencias considera el desempeño como el reflejo de la articulación entre saberes, actitudes y aptitudes del individuo, que le permiten dar un salto cualitativo. En este enfoque, la capacidad de respuesta del estudiante se determina a través del perfil de egreso, y no por la suma parcial de pequeños desempeños (Núñez, 2003).

El modelo curricular no omite las unidades constitutivas del aprendizaje, pero no las concibe como elementos aislados, sino como partes de una acumulación cualitativa. En este sentido, cada unidad constituye una cadena de aprendizajes que, al integrarse, generan un sistema más complejo y significativo que la suma de sus partes.

El diseño curricular basado en competencias debe considerarse desde una perspectiva dialéctica, donde las etapas alcanzadas potencian nuevas competencias cada vez más complejas. Dado que el desempeño en una tarea implica conocimientos, habilidades, actitudes y valores, el logro de la tarea conlleva cambios en cualquiera de estos elementos, y a su vez, la modificación de uno afecta el desempeño global (Núñez, 2003). Esto demuestra el carácter integral y complejo de las competencias.

Las competencias profesionales se adquieren durante la formación académica, pero también mediante la práctica cotidiana, que permite al profesional trasladarse de una situación laboral a otra. El eje principal de la educación por competencias es el desempeño del estudiante, entendido como la expresión concreta de los recursos que la persona pone en juego al realizar una actividad. En este enfoque, el énfasis recae en el uso del conocimiento, no en su mera posesión.

Un rasgo esencial de las competencias es la relación entre teoría y práctica. La práctica delimita la teoría necesaria, pues la interacción entre las condiciones concretas de la práctica profesional y la sistematización teórica resulta más significativa cuando el conocimiento teórico adquiere sentido a partir de la experiencia. Es decir, la teoría cobra valor cuando se aborda desde situaciones reales de trabajo.

Desde esta perspectiva, lo importante no es la cantidad de conocimientos adquiridos, sino su aplicación efectiva. Este criterio exige que las instituciones universitarias replanteen su concepción de formación. En la actualidad, se considera que la formación profesional debe promover no solo la incorporación

del estudiante al ámbito laboral, sino también el desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes y valores orientados al desempeño profesional competente y ético, en coherencia con los estándares de los colegios profesionales, las culturas institucionales y la vinculación universidad-empresa.

La educación por competencias debe dar sentido al aprendizaje, orientándose a la resolución de problemas o proyectos y acercando al estudiante a la realidad donde actuará. Debe hacerlo más eficaz, permitirle distinguir lo esencial y establecer relaciones entre conceptos, además de promover aprendizajes continuos que garanticen la actualización permanente de los saberes.

La propuesta de educación profesional por competencias integrales implica redefinir la relación entre teoría y práctica. Los modelos evaluativos basados en competencias profesionales exigen revisar los procedimientos de diseño de los objetivos, las concepciones pedagógicas y los criterios de evaluación. Este enfoque busca formar profesionales que conciban el aprendizaje como un proceso abierto, flexible y permanente, combinando la formación académica con la práctica profesional, en lo que se conoce como formación en alternancia.

La vinculación de la educación con situaciones reales de trabajo es una característica central de la educación por competencias profesionales integradas. La competencia profesional se concibe como un saber hacer complejo que requiere la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que garanticen un ejercicio profesional ético, eficaz y responsable. La competencia se adquiere, moviliza y desarrolla de manera continua; forma parte del acervo intelectual y humano del individuo, pero lo esencial no es su posesión, sino el uso que se hace de ella.

Dentro del diseño curricular propuesto, se establece que, sobre la base de metas terminales integrales y no únicamente de la acumulación de conocimientos —que, sin aplicación, se vuelven inertes—, los programas de formación deben organizarse en torno a las competencias. Estas dependen del contexto y deben definirse a partir de los aprendizajes esperados. En ese marco, se elaboró una tabla que detalla las competencias básicas que orientan el proceso formativo.

Tabla 1. Competencias Didácticas – Pedagógicas En La Evaluación

Fuente: Elaboración propia Cod- A004 competencias Didácticas Pedagógicas en la evaluación.

COMPETENCIAS Didácticas – pedagógicas							
CICLOS			HABILIDADES				
			Conceptuales (Cognitivo) SABER CONOCER (Teoría)	Procedimentales (Cognoscitivo) SABER HACER (Teoría – Práctica)	Actitudinales (Metacognitivo) SABER SER (Teoría- práctica – actuar)		
PLANIFICAR	GESTIONAR	CONOCIMIENTO aprender a	ANTES Planificación	Analizar métodos, estrategias, procedimientos para construir el conocimiento	DURANTE Supervisión	DESPUES Valoración	Promueve el aprendizaje colaborativo y cooperativo
SUPERVISAR	EXPERIMENTAR	Aprender a hacer		Aplicar métodos, estrategias, procedimientos que permitan desarrollar el conocimiento multi, inter y transdisciplinario			Actúa con comprensión e interpretación
EVALUAR	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS			Desarrollar métodos para construir relacionar la teoría con la práctica			Actúa con respeto a la innovación
	GENERAR PROBLEMAS	aprender a actuar		Proponer líneas de investigación derivados de la resolución de problemas			Asume con ética profesional los nuevos retos

Análisis interpretativo de la tabla sobre competencias didácticas y pedagógicas en la evaluación

La tabla sintetiza cómo la actuación de la búsqueda histórica de los estudiantes bajo la línea investigativa, para concluir con el proceso de evaluación, entendidas desde tres dimensiones que atraviesan todo acto educativo: lo conceptual el “saber conocer”, lo procedimental relacionado con el “saber hacer” y lo actitudinal vinculado con el “saber ser”. Estas dimensiones se enlazan, a su vez, con tres momentos esenciales del trabajo pedagógico: planificar, supervisar y evaluar. La estructura que se presenta no solo ordena estas competencias, sino que muestra una forma integral de comprender cómo el profesorado acompaña el aprendizaje, desde la preparación inicial hasta la valoración final. La presente tabla puede aplicarse a cualquier materia de formación docente.

La tabla sintetiza cómo se articulan distintas competencias docentes dentro del proceso de evaluación, entendidas desde tres dimensiones que atraviesan todo acto educativo: lo conceptual el “saber conocer”, lo procedimental relacionado con el “saber hacer” y lo actitudinal vinculado con el “saber ser”. Estas dimensiones se enlazan, a su vez, con tres momentos esenciales del trabajo pedagógico: planificar, supervisar y evaluar. La estructura

que se presenta no solo ordena estas competencias, sino que muestra una forma integral de comprender cómo el profesorado acompaña el aprendizaje, desde la preparación inicial hasta la valoración final. La presente tabla puede aplicarse a cualquier materia de formación docente.

1. La planificación: punto de partida para orientar el aprendizaje

En la fase de planificación, que se relaciona especialmente con el ámbito del “saber conocer”, el docente asumió un papel clave en la organización del conocimiento y en la preparación de las condiciones que permitirán al estudiantado aprender con sentido. Esta etapa implica revisar y seleccionar métodos de investigación, estrategias y recursos que serán la base para construir el aprendizaje, desde este punto se escogió la investigación histórica, historia oral, historias de vida.

Planificar desde el enfoque de competencias significa anticiparse: identificar qué necesitan los estudiantes para avanzar, prever las actividades más adecuadas y decidir cómo se acompañará ese proceso. Durante la ejecución de lo planificado, el rol docente se desplaza hacia la supervisión activa del trabajo en aula. Esto supone orientar, acompañar e intervenir cuando es necesario, utilizando estrategias que permitan que los estudiantes comprendan, analicen y conecten lo que aprenden con sus saberes previos. Paralelamente, desde la dimensión actitudinal, esta primera fase promueve un entorno donde se valore el trabajo colaborativo. La interacción, el apoyo entre pares y el aprendizaje cooperativo fortalecen la apropiación del conocimiento y fomentan una dinámica menos vertical y más participativa.

2. La supervisión: aprender haciendo y transformando la información

En el segundo ciclo, vinculado al “saber hacer”, la docencia se enfoca en generar experiencias que permitan transformar la información en conocimiento genuino. Esta etapa se caracteriza por el énfasis en la experimentación, entendida como un espacio donde el estudiante prueba, explora y confronta ideas. En lo conceptual, el docente selecciona y aplica estrategias que favorecen aprendizajes que cruzan fronteras disciplinarias, reconociendo que los problemas reales exigen miradas multidisciplinares e integradas.

Desde lo procedimental, su labor se orienta a guiar el proceso de descubrimiento, ayudando a que el estudiante identifique relaciones, patrones y significados que no siempre son evidentes. Finalmente, la dimensión actitudinal cobra especial fuerza aquí: actuar con apertura, interpretar adecuadamente las situaciones

y mostrar disposición a comprender diferentes perspectivas son habilidades que sostienen la dinámica de aprendizaje práctico.

Tercera Fase: implementación y promoción del modelo evaluativo basado en competencias.

La formación universitaria que parte de modelos basados en una concepción del conocimiento y de los contenidos como los objetivos primordiales del aprendizaje está siendo modificada debido al acelerado cambio de los conocimientos, al acceso y a la manera en que estos fluyen y, en consecuencia, a la provisionalidad de los saberes (López, 2007; Meléndez & Gómez, 2008; Posada, 2004; Rodríguez, 2007; Villa & Villa, 2007; Yániz, 2008). lo que genera que los procesos de adquisición, clasificación, disponibilidad, uso y generación del conocimiento demanden nuevos lenguajes y requieran un cambio de concepción respecto a los saberes (Yániz & Villardón, 2006).

Por lo anterior, las nuevas necesidades educativas apuntan hacia:

1. Un nuevo concepto de los saberes, los cuales ya no se consideran entidades estáticas y reproducibles, según el modelo del saber transmitido por el docente.
2. La integración de fuentes de conocimiento externas a la institución escolar en la revisión y diseño de los programas de estudio, incorporando una visión de los profesionales que conciben en su totalidad las situaciones a las que se verán enfrentados.
3. La reflexión respecto de la difusión generalizada del conocimiento y su disponibilidad, considerando las limitaciones referidas a la adquisición y operación de la tecnología informática, así como la capacidad de acceso, tratamiento y asimilación del saber (Jonnaert, Barrete, Masciotra & Yaya, 2006).

En este sentido, se solicitó que el estudiante realizara un abordaje de campo, aplicando los elementos característicos de la investigación histórica además de la búsqueda de la historia oral y las historias de vida relacionadas con un pasaje histórico: la era del estaño en Bolivia. La motivación por el saber, el saber hacer y, sobre todo, el ser, fueron elementos fundamentales para este aporte.

La modificación de los modelos de enseñanza-aprendizaje en respuesta a las nuevas necesidades educativas que demanda la sociedad del conocimiento se enfrenta a obstáculos como la presencia de teorías implícitas, hábitos y creencias profundamente arraigadas sobre qué es el conocimiento, su enseñanza y las condiciones que pueden favorecer su aprendizaje (Pozo, 2003).

Además, prevalece un escaso desarrollo de tecnología educativa articulada a un cuerpo de conocimiento coherente y sistemático sobre los procesos educativos.

La educación constituye un campo de conocimiento interdisciplinar en la medida en que su objeto de estudio se define en función de disciplinas como la biología, la psicología y las ciencias sociales, que estudian al organismo biológico como ser social. La psicología aporta la posibilidad de analizar el desarrollo y operación de una tecnología-ciencia aplicada a la educación, siempre y cuando esta constituya un cuerpo teórico de conocimiento suficientemente sistematizado y fundamentado en la ciencia del comportamiento humano (Ribes, 1990, p. 37).

Así, la posibilidad de una tecnología-ciencia derivada de la psicología incidiría en la formulación de la tecnología educativa, al:

1. Disponer de una tecnología para la planeación social del proceso educativo.
2. Desarrollar una metodología para la planeación del proceso individual de enseñanza-aprendizaje y su ajuste a las condiciones de estructuración grupal.
3. Establecer los referentes conceptuales sobre la concepción del proceso educativo, considerando que:

“[...] la prescripción del desarrollo psicológico en forma de procesos generales de intercambio cada vez más complejo del individuo con su ambiente físico, biológico y social. Subrayar las destrezas y conocimientos sin incidir sobre los procesos psicológicos instrumentales para su adquisición, variación, transformación y empleo, representa la gran limitación del proceso de enseñanza-aprendizaje. La posibilidad de construir una tecnología-ciencia [...] plantea la cuestión de añadir a la educación, como proceso que se materializa en última instancia a través del individuo, una dimensión relativa al aprendizaje como adquisición funcional de niveles diferenciales de desempeño conductual [...] La conducta lingüística, en la medida en que permea todos los niveles de desarrollo psicológico, debe convertirse en el núcleo central de esta aportación tecnológica” (Ribes, 1990, p. 137).

En el modelo de interacción didáctica, el concepto de aprendizaje hace referencia al resultado del comportamiento del individuo ante ciertas condiciones que prescriben un criterio. Según Ribes (2002, p. 4), aprender es el ajuste funcional ante objetos o situaciones concretas, cumpliendo determinados criterios de logro o adecuación en condiciones de interacción concreta.

Por lo anterior, los resultados (desempeño que se ajusta al

criterio) no son consecuencia de un proceso que causa el aprendizaje; aprender es el resultado observado. Entendido como la disposición al cumplimiento de logros de manera efectiva y variada ante situaciones inéditas, se habla de competencias (Irigoyen, 2007). Una competencia:

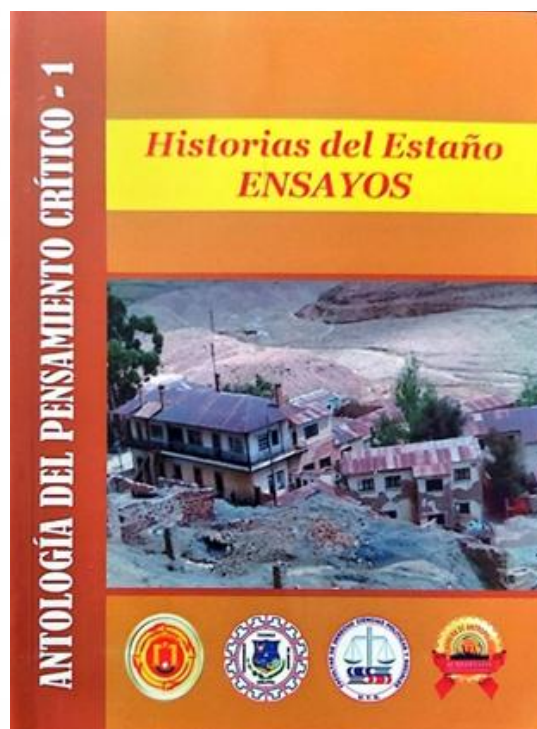
“[...] constituye la organización funcional de las habilidades para cumplir con un tipo de criterio [...] las competencias implican habilidades, pero no constituyen solamente habilidades [...] requieren, además, satisfacer un nivel o criterio de aptitud [...] el concepto de aptitud hace referencia a la propensión a actuar de cierta manera ligado a un criterio o requerimiento. Ser apto significa poder ajustarse de una manera y no de otra a una situación, de acuerdo con los criterios funcionales opcionales y los resultados, logros o actos previstos por dichos criterios” (Ribes, 2006, p. 21).

El carácter de competente implica la atribución, dada por el grupo de referencia, sobre la manera en que se tratan o resuelven las situaciones problema y las condiciones de tarea. Por ello, no se puede hablar de competencias al margen del ámbito funcional en que la competencia se exhibe (Ribes, 2006; Ruiz, 2009). En el caso de las competencias relacionadas con el aprendizaje de dominios disciplinares, estas son diferenciales según los supuestos teóricos y metodológicos de la disciplina enseñada.

Con base en las fases de implementación del diseño curricular basado en competencias realizado durante las gestiones 2018 y 2019, se realizaron ajustes al sílabo empleado en 2019 con la intención de mantener una actualización continua, adaptada a las características de la población estudiantil. Este diseño se muestra a continuación.

Resultado final: búsqueda de historias orales, recolección de información y publicación realizada por los estudiantes. La aplicabilidad de la investigación histórica, la historia oral.

Fuente: Edit. Latinas Editores. Antología del pensamiento crítico: compilación



de la historia en la era del estaño por parte de los estudiantes (Cod. A005).

El indagador enseña desde la duda; el investigador enseña desde la pregunta, la incertidumbre, la inseguridad, su propia ignorancia y la ignorancia de sus alumnos. Su ventaja frente a los estudiantes es que sabe lo que no sabe. El objetivo de su enseñanza no es el dominio, la seguridad o la adaptación a alguna técnica, sino la construcción del pensamiento crítico y reflexivo (Espinoza, 2011, p. 14).

La postura hermenéutica distingue al investigador en que no mira el mundo desde una posición privilegiada, sino que interpreta el trasfondo histórico, social y cultural para no repetirlo ingenuamente a sus alumnos. Los estudiantes, a su vez, no son sujetos universales ni abstractos; también interpretan su contexto, su mundo y su experiencia sociocultural. La actitud hermenéutica consiste en explicar lo opaco u oscuro, evidenciando los signos del tiempo, la cultura y la cotidianidad de los estudiantes.

La actividad didáctica de un investigador que enseña a través de la indagación metódica permite desarrollar un sentido duradero en los alumnos, fomentando el diálogo, el intercambio de perspectivas y la síntesis de conocimientos. El docente no evalúa para el registro de calificaciones, sino que encuentra explicaciones cuando los estudiantes cuestionan sus creencias y coordinan diferentes puntos de vista. Cada aula funciona como un laboratorio de experiencias de aprendizaje y pensamiento crítico (Stenhouse, 1987).

Durante la gestión académica, cada hipótesis sobre el desarrollo de competencias fue comprobada en clase, evidenciando la evolución paulatina de los estudiantes. El examen final buscó integrar todas las dimensiones de la evaluación basada en competencias mediante la elaboración de un ensayo crítico sobre la historia boliviana con la investigación histórica, historias de vida, e historia oral.

Cuarta Fase: Evaluación

Para asegurar el éxito del examen piloto, se comunicó a los estudiantes la metodología de la materia desde el primer día de clases y se les informó sobre las etapas de evaluación parciales y final. Para el examen final, se ofrecieron dos opciones: un examen escrito o la elaboración de un ensayo sobre las historias del estaño.

- Examen escrito: evaluaba el contenido avanzado de la gestión académica, siguiendo un modelo clásico de enseñanza.
- Ensayo sobre las historias del estaño: debía enfocarse desde una perspectiva personal, considerando una investigación amplia sobre el tema.

La mayoría de los estudiantes el 95% del total optó por el ensayo, evidenciando competencias en distintas dimensiones:

Competencias básicas:

- Capacidad de resolución de problemas: identificación, diagnóstico, formulación de soluciones y evaluación.
- Capacidad de organización del trabajo: disposición y habilidad para gestionar recursos y desarrollar tareas eficazmente.
- Responsabilidad: implicación en el trabajo y cuidado de los recursos humanos y materiales.
- Autonomía: capacidad de emprender estudios y tareas de forma independiente.
- Relación interpersonal: comunicación efectiva y colaboración.
- Iniciativa: habilidad para tomar decisiones y proponer acciones.
- Aplicabilidad de la investigación histórica: saber- hacer- saber hacer para ser
- Análisis: Habilidad de analizar y describir el ensayo científico

Competencias genéricas de la ciencia antropológica:

1. Leer, resumir y analizar textos antropológicos.
2. Comunicarse oralmente y por escrito con terminología y técnicas antropológicas.

3. Conciencia crítica de la relación entre expresiones culturales actuales y pasadas.
4. Identificar y utilizar adecuadamente fuentes de información.
5. Contextualizar procesos socioculturales evitando etnocentrismo y relativismo extremo.
6. Desempeñarse éticamente en contextos interculturales.

Unidades de competencias específicas:

- Saber (teórico-conceptual): uso de herramientas teóricas y metodológicas para elaborar un ensayo crítico.
- Hacer (práctico-procedimental): investigación sobre la historia universal y boliviana.
- Ser (valores y actitud): valoración de la formación académica como necesaria para comprender la realidad sociocultural y aplicar principios éticos interculturales.

La cuarta fase del proceso evaluativo evidencia la efectividad del modelo basado en competencias aplicado en la materia de Formación Social Boliviana. La comunicación clara de la metodología desde el inicio permitió que los estudiantes comprendieran las etapas de evaluación y las expectativas académicas, lo que facilitó su participación activa y consciente. La oferta de dos modalidades de evaluación —examen escrito y ensayo sobre las historias del estaño— permitió observar no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de competencias transversales y específicas.

El hecho de que el 95% de los estudiantes eligiera el ensayo demuestra un fuerte compromiso con un aprendizaje autónomo, crítico y aplicado. Esta modalidad favoreció la integración de competencias básicas, como resolución de problemas, organización, responsabilidad, autonomía, iniciativa, análisis y habilidades interpersonales, mostrando que los estudiantes no solo acumulan información, sino que la procesan y aplican críticamente.

Asimismo, se evidenciaron competencias genéricas propias de la antropología, incluyendo la lectura y análisis de textos especializados, comunicación académica, conciencia crítica sobre expresiones culturales, uso adecuado de fuentes, contextualización sociocultural y desempeño ético en entornos interculturales. Estas competencias fueron desarrolladas y evaluadas de manera articulada a través del ensayo, permitiendo a los estudiantes demostrar saber (fundamentos teóricos y metodológicos), hacer (investigación aplicada) y ser (actitudes éticas y valores interculturales).

En conclusión, la cuarta fase confirma que el modelo evaluativo basado en competencias en el apoyo de la investigación histórica, historia oral, historias de vida, no solo mide conocimientos,

sino que fortalece el aprendizaje integral, la capacidad crítica, la autonomía y la formación ética de los estudiantes, asegurando resultados académicos significativos y una preparación sólida para la práctica profesional en antropología.

Conclusiones

- La implementación del modelo evaluativo basado en competencias permitió evidenciar que los estudiantes desarrollan de manera progresiva habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, integrando el saber, saber hacer y el ser, lo que confirma la efectividad de este enfoque frente a modelos tradicionales centrados en la memorización de contenidos.
- La utilización de estrategias didácticas activas, como la recolección de historias orales y la elaboración de ensayos críticos sobre la era del estaño, favoreció la consolidación de competencias transversales, incluyendo análisis crítico, síntesis de información, pensamiento reflexivo y autonomía en el aprendizaje.
- La evaluación por competencias mostró que los resultados académicos no solo dependen de la ejecución de tareas correctas, sino también del proceso de aprendizaje y de la capacidad de los estudiantes para aplicar sus conocimientos en situaciones novedosas, fomentando la adaptabilidad y la resolución de problemas.
- La experiencia pedagógica permitió identificar que la formación universitaria centrada en competencias requiere flexibilidad curricular, actualización constante del contenido y acompañamiento docente, para garantizar que las actividades evaluativas sean significativas y contextualizadas a la realidad sociocultural de los estudiantes.
- El desarrollo de competencias específicas de la carrera de Antropología, así como competencias genéricas relacionadas con la ética, la comunicación y la investigación, evidenció que la educación basada en competencias contribuye a la formación integral del estudiante, fortaleciendo su perfil profesional y su compromiso con la sociedad.
- La implementación de este modelo también demostró que la evaluación es una herramienta de aprendizaje, y no únicamente un mecanismo de calificación, al permitir al docente y al estudiante reflexionar sobre los logros, dificultades y estrategias a mejorar en el proceso educativo.
- Se ha diseñado la didáctica de evaluación basado en competencias, en la materia de Formación Social Boliviana, para la Carrera de Antropología (U.T.O.). Es claro que potenciar

competencias las generales, pero, también, merced a que cada sujeto posee una individualidad que debe ser respetada, se deberán desarrollar competencias particulares aprovechando para ello en el principio de las inteligencias múltiples. El diseño Evaluativo esta contextualizado en tiempo y en espacio, ya que a través del mismo se ha desarrollado parámetros evaluativos como la recolección de las historias del estaño.

- Se ha diagnosticado el estado actual del problema referente a las estrategias de evaluación basado en competencias en base a resultados correspondiente a la materia de Formación Social Boliviana, Carrera de Antropología (U.T.O.). Dado que la evaluación por competencias se enfoca en la solución de problemas, no se puede ver como una colección de saberes, para que el educando por cuenta propia, logre dar el salto cualitativo en la integración de saberes, haceres, aptitudes y actitudes. Este enfoque será de carácter holístico, a través de la transdisciplinariedad del que hacer humano en tanto mecanismo para resolver problemas, donde no hay una disciplina más importante que otra, porque todas, de una u otra manera, son elementos constituyentes del todo y contribuyen al mejoramiento de la Humanidad.
- Se ha reflexionado la influencia del modelo evaluativo basado competencia en la conformación del análisis crítico social en estudiantes de la materia de Formación Social Boliviana, Carrera de Antropología (U.T.O.), Donde se identificado que el diseño se deberá enfocar sobre la base a los resultados de evaluación permanente, por todos los actores, ya que lo que se persigue es el desarrollo de toda la dimensión humana del sujeto, y esta no puede ser valorada unilateralmente.
- Se ha Implementado un modelo evaluativo, basado en competencias, en la materia de Formación Social Boliviana, de la Carrera de Antropología (U.T.O.). Este modelo es superior a cualesquiera de los anteriores a él, porque ha cristalizado la aspiración histórica de una educación permanente, continua, para la vida y no para aprobar cursos o materias, para cada uno de todos los seres humanos, sin distinción de edad, género o etnia, ya que su gran trascendencia está en que el aprendizaje deja de ser un fin en sí mismo, para convertirse en un medio para el desarrollo de la persona. El gran reto fue hacer que esto se convierta en una realidad, teniendo un gran éxito en la compilación de un texto realizado por los estudiantes denominado “La era del estaño” compilado por estudiantes y docentes de la Carrera de Antropología.

- Finalmente, la experiencia con los estudiantes en la asignatura de Formación Social Boliviana evidenció que la educación basada en competencias confirma que el modelo evaluativo basado en competencias en apoyo de la investigación histórica, historia oral, historias de vida, no solo mide conocimientos, sino que fortalece el aprendizaje integral, la capacidad crítica, la autonomía y la formación ética de los estudiantes, asegurando resultados académicos significativos y una preparación sólida para la práctica profesional en antropología. promueve un aprendizaje significativo y contextualizado, donde la teoría y la práctica se articulan para formar individuos capaces de actuar crítica y responsablemente en su entorno social.

Referencias

- Camarena, P. (2010). El diseño curricular por competencias en la educación superior. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://n9.cl/a4mvt>
- Escudero, J. M. (2006). El espacio europeo de educación superior: ¿Será la hora de la renovación pedagógica de la universidad? Universidad de Murcia. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/4024/1/Escudero.pdf>
- Espinoza, M. (2011). Investigación educativa: prácticas y reflexiones. Editorial Académica. <https://www.editorialacademica.com/espinoza2011>
- Espinoza, M. C. (2011). La investigación y la evaluación educativa. *Investigación Educativa*, 15(27), 139-150. <https://n9.cl/0c78s>
- Frade, L. (2009). Desarrollo curricular por competencias: Fundamentos y estrategias. Trillas. <https://n9.cl/xwkfwv>
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: Desde preescolar hasta el bachillerato*. Inteligencia Educativa. <https://www.worldcat.org/title/457048769>
- Foucault, M. (2002). Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión (2.ª ed.). Siglo XXI. <https://books.google.com/books?id=QnF1AwAAQBAJ>
- Fuster, Y. (2018). Lectura y escritura en la universidad: Un abordaje desde la ciencia de la información como disciplina. Comisión Sectorial de Investigación Científica. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/39102>
- Gómez, Y. (2025). Propuestas de formación docente en habilidades discursivas y de comunicación oral desde el aprendizaje significativo. Universitaria Uniagustiniana. <https://www.uniagustiniana.edu.co/libros/propuestas-de-formacion-docente>

- González Gallego, J. L. (2010). Didácticas específicas. Síntesis. <https://www.sintesis.com/didacticas-especificas-354.html>
- Ibáñez, C. (2007). Diseño curricular basado en competencias profesionales: Una propuesta desde la psicología interconductual. *Revista de Educación y Desarrollo*, (6). <https://n9.cl/n6ntr>
- Ibáñez, M. (2007). Currículo y evaluación en la educación superior. Universitat de València. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=270355>
- Irigoyen, J. (2010). Competencias y educación superior. *Perfiles Educativos*, 32(126), 6–23. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662011000100011
- Irigoyen, M. J. (2007). *Evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje*. En G. Gros & M. J. Salinas (Eds.), *Educación y aprendizaje en la sociedad de la información* (pp. 135–154). Editorial UOC. <https://n9.cl/jsfjt>
- Irigoyen, R. (2007). Evaluación por competencias en la educación superior. Editorial Universitaria. <https://www.editorialuniversitaria.com.ar/irigoyen2007>
- Jonnaert, P., Barrete, J., Masciotra, D., & Yaya, M. (2006). Enfoques de competencias y educación: Fundamentos y práctica. Graó. <https://www.grao.com/jonnaert2006>
- López, A. (2007). Transformaciones educativas y sociedad del conocimiento. Trillas. <https://www.trillas.com/lopez2007>
- Meléndez, C., & Gómez, F. (2008). Competencias y desarrollo del aprendizaje universitario. Narcea. <https://www.narceaeditores.com/melendez-gomez2008>
- Núñez, J. (2003). Competencias y evaluación en la educación superior: Un enfoque integrador. Editorial Universitaria. <https://n9.cl/vudtty>
- Núñez, M. (2003). Guía para el diseño curricular por competencias. Universidad Autónoma del Estado de México. <https://n9.cl/62im3>
- Pozo, J. I. (2003). El aprendizaje: Psicología y educación. Morata. <https://www.morataeditores.com/pozo2003>
- Posada, J. (2004). Concepciones educativas contemporáneas. Pontificia Universidad Javeriana. <https://www.javeriana.edu.co/posada2004>
- Rial, A. (2007). Diseño curricular por competencias: El reto de la evaluación. *Jornades d'avaluació dels aprenentatges a partir de competències*. <http://hdl.handle.net/10256/819>
- Ribes Iñesta, E. (1990). La psicología como ciencia conductual: Su objeto de estudio y su estrategia. Trillas. <https://n9.cl/23chk>
- Ribes Iñesta, E. (2002). La enseñanza como interacción instruccional: Un enfoque interconductual. Trillas. <https://www.worldcat.org/title/50045825>

- Ribes Iñesta, E. (2006). La noción de competencia: Su formulación desde un enfoque interconductual. Trillas. <https://www.worldcat.org/title/70884383>
- Ribes, C. (1990). Tecnología educativa: Fundamentos y aplicaciones. Paidós. <https://www.paidos.com/ribes1990>
- Ribes, C. (2002). Interacción didáctica y aprendizaje: Un enfoque funcional. Paidós. <https://www.paidos.com/ribes2002>
- Ribes, C. (2006). Competencias y desarrollo educativo: Fundamentos psicológicos. Paidós. <https://www.paidos.com/ribes2006>
- Rodríguez, F. (2007). Innovaciones educativas en la sociedad del conocimiento. Síntesis. <https://www.sintesis.com/rodriguez2007>
- Ruiz, M. (2009). Evaluación por competencias en contextos universitarios. Ediciones Abya-Yala. <https://www.abiyala.org/ruiz2009>
- Sevillano, M. L. (2004). Didáctica y currículum: Controversia inacabada. *Enseñanza*, 22, 413-438. <https://gredos.usal.es/handle/10366/70768>
- Stenhouse, L. (1987). Investigación y desarrollo curricular: El aula como laboratorio. Morata. <https://www.morataeditores.com/stenhouse1987>
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 16, 12-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2311314>
- Tobón, S. (2007). Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. ECOE Ediciones. <https://n9.cl/pcpdc>
- Villa, A., & Villa, P. (2007). Currículo y competencias: Retos educativos contemporáneos. Editorial Magisterio. <https://www.editorialmagisterio.com/villa2007>
- Vrancken, M. (2006). Evaluación educativa y desarrollo de competencias. Paidós. <https://n9.cl/mo9rv8>
- Vrancken, M., Gregorini, M., Engler, A., Muller, D., & Hecklein, M. (2006). Dificultades relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje del concepto de límite. *Revista Premisa*, 8(29), 9-19. <http://www.soarem.org.ar>
- Yanes, C. (2005). Currículo y sociedad: Hacia un modelo educativo integral. Fondo Editorial de la Universidad Central de Venezuela. <https://saber.ucv.ve/handle/10872/1782>
- Yanes, E. (2005). Los fundamentos del diseño curricular por competencias laborales. *Teoría Curricular*. <https://n9.cl/bc8byd>
- Yániz, C. (2008). Evaluación y desarrollo de competencias en la educación superior. Síntesis. <https://www.sintesis.com/yaniz2008>

Yániz, C., & Villardón, L. (2006). Evaluación de competencias y aprendizaje significativo. Síntesis.
<https://www.sintesis.com/yaniz-villardón2006>

Yániz, C., & Villardón, L. (2006). Planificar para aprender: Guía para enfocar el diseño y el desarrollo de la docencia universitaria desde el aprendizaje. Universidad de Deusto.
https://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/planificar_para_aprender.pdf

CAPÍTULO XX

**Epistemología Contemporánea:
De la teoría del conocimiento
científico a una postura
argumentada sobre sus procesos,
procedimientos y productos**

Alvaro Valverde Garnica

Universidad de Oviedo

<https://orcid.org/0000-0001-9458-6310>

Victor Hugo Aranda

Universidad Mayor de San Andrés

<https://orcid.org/0009-0007-7697-1814>

Ludwing Ernesto Torres

Universidad Mayor de San Andrés

<https://orcid.org/0000-0001-5543-4461>

Epistemología Contemporánea: De la teoría del conocimiento científico a una postura argumentada sobre sus procesos, procedimientos y productos

Resumen

Estudios y debates académicos universitarios recurrentemente señalan que las investigaciones posgraduales exhiben una fundamentación epistemológica deficiente, manifestándose en declaraciones paradigmáticas superficiales e incoherencias entre epistemología, metodología y discurso científico crítico. El objetivo de este artículo radica en analizar la comprensión y aplicación de la epistemología contemporánea en el desarrollo de tesis posgraduales, identificando su articulación —o ausencia— con los procesos, procedimientos y productos investigativos que cumplen con un alto rigor científico. Para ello, se empleó una metodología de enfoque integral: se aplicó una encuesta a 218 estudiantes de posgrado, utilizando una escala de Likert para evaluar tres dimensiones (fundamentación epistemológica crítica, coherencia metodológica analítica y discurso reflexivo), y se realizó un análisis de contenido de tesis seleccionadas, examinando la presencia explícita e implícita de dichos elementos. Los resultados muestran que más del 60 % de los estudiantes considera importante definir una postura epistemológica desde el inicio de una investigación; sin embargo, el análisis de las tesis evidencia que, en programas de maestría, predominan niveles implícitos o parcialmente desarrollados de fundamentación y postura epistemológica, mientras que, en programas de doctorado, se observan mayores niveles de explicitación crítica y coherencia entre paradigma, metodología y discurso. Se concluye que la epistemología no debe concebirse como un componente periférico o meramente formal, sino como el eje articulador que orienta la coherencia entre teoría, metodología y praxis. Es imprescindible, asimismo, transitar de la teoría del conocimiento a un posicionamiento consciente y elocuente sobre los procesos, procedimientos y productos de la investigación científica. Ello implica, consecuentemente, fortalecer la formación epistemológica de los investigadores académicos desde una perspectiva crítica, plural y éticamente responsable.

Palabras clave: Epistemología, metodología, discurso científico, coherencia, crítica, posgrado.

Contemporary Epistemology: From the Theory of Scientific Knowledge to an Argued Position on Its Processes, Procedures and Products

Abstract

Academic studies and debates at the university frequently point out that postgraduate research exhibits a deficient epistemological foundation, manifested in superficial paradigmatic statements and inconsistencies between epistemology, methodology, and critical scientific speech. The objective of this article is to analyze the understanding and application of contemporary epistemology in the development of postgraduate theses, identifying its articulation—or absence—with research processes, procedures, and products that meet high scientific rigor. To this end, a comprehensive approach was employed: a survey was administered to 218 graduate students, using a Likert scale to evaluate three dimensions (critical epistemological foundation, analytical methodological coherence, and reflective scientific speech). A content analysis of selected theses was conducted, examining the explicit and implicit presence of these elements. The results show that more than 60% of students consider it important to define an epistemological stance from the outset of a research project. However, the analysis of theses reveals that, in master's programs, implicit or partially developed levels of epistemological foundation and stance predominate, while in doctoral programs, higher levels of critical clarification and coherence between paradigm, methodology, and discourse are observed. The conclusion is that epistemology should not be conceived as a peripheral or merely formal component, but rather as the articulating axis that guides coherence between theory, methodology, and praxis. It is also essential to move from the theory of knowledge to a conscious and eloquent position on the processes, procedures, and products of scientific research. This consequently implies strengthening the epistemological training of academic researchers from a critical, plural, and ethically responsible perspective.

Keywords: Epistemology, methodology, scientific speech, coherence, criticism, postgraduate studies.

Epistemologia contemporânea: da teoria do conhecimento científico a uma posição fundamentada sobre seus processos, procedimentos e produtos

Resumo

Estudos acadêmicos e debates na universidade frequentemente apontam que a pesquisa de pós-graduação exibe uma fundamentação epistemológica deficiente, manifestada em declarações paradigmáticas superficiais e inconsistências entre epistemologia, metodologia e discurso científico crítico. O objetivo deste artigo é analisar a compreensão e a aplicação da epistemologia contemporânea no desenvolvimento de teses de pós-graduação, identificando sua articulação — ou ausência — com processos, procedimentos e produtos de pesquisa que atendem a alto rigor científico. Para tanto, foi empregada uma abordagem abrangente: um questionário foi administrado a 218 estudantes de pós-graduação, usando uma escala Likert para avaliar três dimensões (fundamentação epistemológica crítica, coerência metodológica analítica e discurso reflexivo). Uma análise de conteúdo de teses selecionadas foi conduzida, examinando a presença explícita e implícita desses elementos. Os resultados mostram que mais de 60% dos estudantes consideram importante definir uma postura epistemológica desde o início de um projeto de pesquisa. No entanto, a análise das teses revela que, nos programas de mestrado, predominam níveis implícitos ou parcialmente desenvolvidos de fundamentação e postura epistemológica, enquanto nos programas de doutorado observam-se níveis mais elevados de clarificação crítica e coerência entre paradigma, metodologia e discurso. Conclui-se que a epistemologia não deve ser concebida como um componente periférico ou meramente formal, mas sim como o eixo articulador que orienta a coerência entre teoria, metodologia e práxis. É também essencial passar da teoria do conhecimento para uma posição consciente e eloquente sobre os processos, procedimentos e produtos da pesquisa científica. Isso implica, consequentemente, fortalecer a formação epistemológica dos pesquisadores acadêmicos a partir de uma perspectiva crítica, plural e eticamente responsável.

Palavras chave: Epistemologia, metodologia, discurso científico, coerência, crítica, estudos de pós-graduação.

Introducción

En el contexto de la producción académica, las tesis de posgrado en diversos campos del conocimiento, y en una proporción considerable a nivel local, a menudo carecen de una fundamentación epistemológica sólida. Esto se traduce en una declaración paradigmática inconsistente que se limita a una mera referencia descriptiva de autores o fuentes bibliográficas, en lugar de adoptar una postura epistemológica crítica, analítica y reflexiva. Además, se observan casos en los que investigadores en formación de posgrado emplean indiscriminadamente los diferentes tipos de paradigmas epistemológicos sin un fundamento filosófico apropiado, lo que genera incoherencias con el enfoque metodológico y/o el diseño de estudio adoptado para la tesis. En consecuencia, una de las necesidades recurrentes señaladas por evaluadores y tribunales de tesis es la de examinar la comprensión clara y profunda de las connotaciones epistemológicas que adoptan los participantes, considerando la lógica de su naturaleza, así como los procesos, procedimientos, productos, alcances e implicaciones de una elección adecuada de un marco epistémico concreto y convincente.

Recientemente, durante los procesos de evaluación y retroalimentación de trabajos a nivel de posgrado, se ha evidenciado que la relación integrativa entre epistemología, metodología y análisis del discurso sigue siendo un desafío pendiente en la formación académica y en los abordajes filosóficos, científicos y tecnológicos. Este problema afecta la claridad y coherencia al momento de adoptar una declaración epistémica apropiada para las investigaciones. Ignorar o subestimar la condición paradigmática resulta contraproducente al exponer, explicar y argumentar los supuestos teóricos, leyes y principios que se consideran en la generación de conocimiento, especialmente cuando estos obedecen a una condición hegemónica o a las creencias de ciertas comunidades científicas establecidas a lo largo de la historia. En gran medida, la adecuada adopción epistémica sigue siendo una tarea pendiente para los investigadores, a pesar de que es crucial para tomar decisiones informadas sobre el marco paradigmático en cualquier campo del conocimiento. Una de las dificultades que contribuyen a esta confusión constante radica en la incomprensión y la aplicación desvinculada del paradigma estudiado respecto a la realidad metodológica y discursiva.

Históricamente, la manera de abordar el conocimiento ha derivado en una escisión, ya sea desde una perspectiva sensorial/empírica o confiando exclusivamente en la razón. En este contexto, los investigadores han tendido a centrar su atención

únicamente en el paradigma positivista y en el interpretativista, destacando la inconmensurabilidad de sus teorías y aplicaciones en las diversas ciencias, sus ramificaciones disciplinares y sus líneas de investigación. No obstante, hoy es innegable que la combinación de ambos, aprovechando sus ventajas y virtudes bajo el concepto de paradigmas emergentes, constituye uno de los principales enfoques científicos. Esta integración se sustenta no solo en sus características metodológicas, sino también en sus derivaciones ontológicas, gnoseológicas y axiológicas, que conjugan tanto las ciencias naturales o exactas como las ciencias sociales y humanas.

De hecho, como señala Maletta (2015), el método científico, originado en las ciencias naturales y posteriormente extendido a las sociales, reside esencialmente en la fusión del razonamiento lógico con el examen sistemático que produce información empírica. Esto sugiere que, en la actualidad, las investigaciones contemporáneas están logrando una paridad y una relación fructífera entre ambas posiciones, que antes se consideraban radicalmente diferentes y que hoy pueden situarse en la misma categoría epistemológica. Por tanto, en coherencia con la perspectiva de Bunge (2003) y Morin (1999), carece de fundamento la idea de un abismo insalvable entre las ciencias naturales y sociales, puesto que ambas comparten el propósito de producir conocimiento verificable mediante el razonamiento lógico y la evidencia empírica, aunque difieran en sus niveles de análisis y grados de abstracción.

La fundamentación epistemológica en las tesis de posgrado es un pilar esencial que, como se ha mencionado, a menudo se subestima o se aborda superficialmente debido a un conocimiento parcial de sus teorías, implicaciones y aplicaciones. Desatender este ámbito de importancia filosófica puede ser perjudicial al definir los detalles epistémicos que no solo acompañan la declaración del paradigma, sino también el enfoque, el tipo de estudio e incluso el diseño de investigación. Por ello, la ausencia de una postura epistemológica consistente y crítica, sumada a la aplicación indiscriminada de paradigmas, genera inconsistencias en la integralidad de su conformación y aplicabilidad en el campo académico (Hurtado & Rivera, 2006). Abordar esta problemática requiere una comprensión profunda de la epistemología contemporánea y su articulación con la metodología y el análisis del discurso para desarrollar investigaciones sólidas en cualquier campo del conocimiento.

Además, la epistemología no solo proporciona una base filosófica para la elección del paradigma, sino que también permite examinar cómo se adquiere, valida y transfiere el conocimiento

obtenido en las investigaciones. Este aspecto merece especial atención al justificar los procesos teóricos y procedimientos metodológicos considerados para la determinación de un producto científico, ya sea comprobatorio o propositivo. Una aproximación superficial puede generar más dudas que certezas en los examinadores, lo que a su vez revela debilidades en las competencias cognitivas e indagativas del investigador, no abordadas con rigor en su formación.

Ante esta situación, la comprensión de la epistemología es crucial para la adopción no solo del paradigma, sino también del enfoque de investigación y el desarrollo de diseños coherentes y fundamentados. Esto es particularmente relevante en la transición hacia paradigmas contemporáneos (complejidad, configuracional, prospectivismo), que dialogan con el positivismo, el constructivismo, el interpretativismo, el pragmatismo y el realismo crítico, los cuales difieren en sus enfoques ontológicos, epistemológicos y axiológicos. Una selección inadecuada de un paradigma puede conducir a metodologías de investigación que no se alinean con los propósitos de la investigación, los objetivos del estudio o la hipótesis a verificar o falsar.

Asimismo, la relación entre epistemología y metodología de investigación es intrínseca e indisoluble, una vinculación que se materializa a través de la praxeología y se manifiesta en un elemento no menos importante: el discurso científico. La elección de los métodos en la investigación científica no debe basarse en una mera conjetura o en el interés personal del investigador; es fundamental que esta decisión esté moldeada por el sistema de creencias subyacente del investigador sobre el conocimiento y la realidad. En consecuencia, el discurso científico determina con claridad el abordaje hermenéutico y heurístico implícito en toda investigación. Por esta razón, la argumentación juega un papel importante no solo en la elección paradigmática, sino que también influye en las estrategias discursivas que fundamentan las estrategias metodológicas a adoptar en el transcurso de una investigación.

Este último punto resalta la necesidad de una declaración explícita de por qué se asume un paradigma y su correspondencia vertical, incluso si esto implica una aparente incompatibilidad con otros. Aunque es cierto que los paradigmas contemporáneos permiten ciertas flexibilidades que no condicionan su rigidez como en el caso de los paradigmas clásicos. Diseños de investigación vinculados a paradigmas como el prospectivismo o el paradigma configuracional, por ejemplo, pueden incorporar características multicriteriales para mejorar la precisión metodológica. Esto implica considerar en los abordajes previos del

diseño metodológico la posibilidad de incluir aspectos como: diseños interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios; orientaciones sectoriales específicas (ambiente, democracia, derechos humanos o sostenibilidad); y estudios con determinaciones propositivas a largo, mediano o corto plazo.

En el discurso científico, el argumento es la herramienta fundamental que conecta la teoría con la metodología de investigación. Más allá de explicar o interpretar, el argumento busca persuadir y convencer, lo que permite examinar críticamente cómo se construye el conocimiento, se validan las afirmaciones y se justifica la relevancia de una investigación. Al entender la investigación como un proceso discursivo, superamos las simples descripciones empíricas y exploramos las implicaciones epistemológicas de las narrativas y metáforas científicas. Esto muestra que el conocimiento científico no surge en un vacío retórico, sino que se construye y valida mediante estructuras argumentativas dentro de la comunidad científica (González & Gramigna, 2009).

Un modelo para la selección de marcos teóricos fundamentado en criterios epistemológicos sostiene que la elección de un paradigma no debe basarse en convicciones personales, sino en la idoneidad de la teoría respecto al planteamiento de la investigación (ya sea un problema o una oportunidad). Esta decisión tiene implicaciones directas en la orientación metodológica del estudio. La articulación coherente de tres dimensiones fundamentales —epistemología, metodología y discurso científico— permite abordar la investigación de manera más rigurosa y sistemática, considerando los siguientes principios:

- **Fundamentación epistemológica crítica:** Una tesis no debe limitarse a describir autores o enfoques: debe situarse claramente en un paradigma epistemológico, reflexionando sobre la naturaleza del conocimiento que busca generar y los valores que orientan la investigación. Lo epistémico condiciona lo ontológico y lo axiológico. Por ejemplo, una postura interpretativista orientará el conocimiento hacia la comprensión y transformación del fenómeno, lo que suele llevar al uso de técnicas empíricas mayoritariamente cualitativas.
- **Coherencia metodológica analítica:** La coherencia metodológica implica que la metodología elegida debe derivar de la postura epistemológica del investigador. Así, un investigador neopositivista tenderá a métodos cuantitativos —pero reconociendo la falibilidad del conocimiento—; mientras que uno interpretativista optará por diseños cualitativos (por ejemplo, fenomenológico o narrativo) para comprender experiencias sociales desde un enfoque intersubjetivo.

- Discurso reflexivo: El discurso, como herramienta para comunicar y difundir conocimiento validado, permite analizar cómo se construyen y legitiman los argumentos científicos, revelando las suposiciones epistémicas subyacentes y la elección coherente de rasgos metodológicos para alcanzar los objetivos de una investigación.

En síntesis, se enfatiza la importancia de superar la superficialidad en las tesis de posgrado mediante una fundamentación epistemológica sólida. Los investigadores deben adoptar una postura crítica que integre coherentemente tres elementos clave: epistemología, metodología y análisis del discurso. El objetivo es que las investigaciones vayan más allá de simplemente describir y explicar fenómenos, logrando una interpretación profunda y resignificada que realmente contribuya al avance científico en cualquier disciplina del conocimiento. La adopción epistemológica guía la selección metodológica y, al ser analizada a través del discurso, proporciona a la investigación la solidez y relevancia necesarias para generar contribuciones significativas y contextualizadas. Por lo tanto, es fundamental que los programas de formación posgradual dediquen mayores esfuerzos a fortalecer los aspectos pedagógicos, didácticos y metodológicos de actualización y renovación en los procesos formativos de los estudiantes. Esto implica desarrollar perfiles epistemológicos robustos y convincentes, superando al mismo tiempo la falta de interés y la inversión limitada en este aspecto crucial para la producción académica (Chorres et al., 2022).

Materiales y Métodos

La investigación usó un enfoque mixto: métodos empírico-analíticos y hermenéutico-interpretativos. Esto permitió combinar datos cuantitativos y cualitativos para contrastar las percepciones de estudiantes de maestría y doctorado con la evidencia textual extraída de tesis académicas. El estudio tuvo dos fases. Primero, una fase cuantitativa con una encuesta a 218 participantes de posgrado (89 de maestría y 129 de doctorado) de varias universidades nacionales, para identificar percepciones sobre la importancia de la epistemología en la investigación en tres dimensiones: i) fundamentación epistemológica crítica, ii) coherencia metodológica analítica, y iii) discurso reflexivo. Segundo, una fase cualitativa de análisis de contenido que incluyó la revisión hermenéutica de 20 tesis (10 de maestría y 10 de doctorado) para evaluar la presencia, calidad y desarrollo de esas mismas tres dimensiones. Esta segunda fase permitió triangular las percepciones de la encuesta con los hallazgos empíricos de las tesis examinadas.

La encuesta incluyó a estudiantes de posgrado (maestría y doctorado) en ciencias sociales, educación, ingeniería y gestión. Se usó muestreo no probabilístico por conveniencia, buscando representar distintos campos. Para el análisis de tesis se seleccionaron 20 trabajos aprobados entre 2020 y 2024, según disponibilidad pública, pertinencia temática y presencia de un marco epistemológico. Se realizó una encuesta estructurada con un cuestionario de 9 ítems en tres dimensiones: Fundamentación epistemológica crítica (3 ítems), Coherencia metodológica analítica (3 ítems) y Discurso reflexivo (3 ítems). Cada ítem se valoró en una escala Likert de cinco puntos (1 = Nada importante, 5 = Muy importante). La validez de contenido fue comprobada por tres expertos en epistemología y metodología, quienes evaluaron claridad, coherencia y pertinencia. La confiabilidad mostró un Alfa de Cronbach de 0,87, indicando alta consistencia interna. La encuesta se aplicó en línea con consentimiento informado y confidencialidad garantizada.

Para la guía de análisis de contenido se usó un instrumento ordinal para evaluar cada tesis en tres dimensiones:

1. Fundamentación epistemológica crítica: declaración del paradigma, argumentación teórica y coherencia entre paradigma y propósito.
2. Coherencia metodológica analítica: correspondencia paradigma-enfoque, consistencia en objetivos/tipo/diseño e integración de método, técnicas e interpretación.
3. Discurso reflexivo: coherencia teoría-método, uso de lenguaje académico fundamentado y articulación con la posición epistemológica.

Los criterios de valoración fueron: 0 = Ausente (no aparece); 1 = Implícito (mención superficial); 2 = Parcialmente explícito (poca profundidad o coherencia); 3 = Explícito y consistente (desarrollado con claridad y respaldo teórico); 4 = Crítico y reflexivo (integración plena entre epistemología, metodología y discurso). Se elaboró un marco conceptual con autores clásicos y contemporáneos de la epistemología científica (Kuhn, Popper, Guba & Lincoln, Morin, Zemelman, Hurtado & Rivera), lo que permitió definir los criterios de análisis. En la aplicación de la encuesta, se distribuyó el instrumento de forma digital, recolectándose 218 respuestas válidas. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medias) y representados gráficamente.

Se analizaron 20 tesis mediante lectura analítica y categorización temática en tres secciones: marco teórico, metodología y conclusiones. Se identificaron fragmentos relevantes, se aplicó

una guía de valoración, y los resultados se codificaron y compararon entre maestría y doctorado. Además, se relacionaron los hallazgos del análisis documental con los de la encuesta para contrastar percepciones declaradas y evidencia textual sobre fundamentación epistemológica y coherencia metodológica. Todos los participantes dieron consentimiento informado y las tesis se trataron con anonimato y confidencialidad.

Se garantizó la validez interna mediante triangulación metodológica y revisión entre evaluadores, y la validez externa con la selección de casos representativos de maestría y doctorado en distintas disciplinas. El estudio siguió las normas éticas del Comité de Ética Universitario. El diseño combinó evidencia empírica y hermenéutica para leer multidimensionalmente la relación entre epistemología, metodología y discurso científico. La encuesta ofreció una visión general de percepciones y valoraciones de los posgraduantes, y el análisis de contenido verificó el grado real de coherencia epistemológica y metodológica en los trabajos examinados.

Resultados

Se realizaron consultas en tres dimensiones:

1. Fundamentación epistemológica crítica
 - ¿Es esencial definir una postura epistemológica al iniciar una investigación?
 - ¿Influye la comprensión de paradigmas epistemológicos en la calidad de la tesis?
 - ¿Fortalece una postura crítica la argumentación de la investigación?
2. Coherencia metodológica analítica
 - ¿Debe la elección del enfoque metodológico derivar de la postura epistemológica?
 - ¿Es importante la congruencia entre objetivos y diseño metodológico?
 - ¿Garantiza la coherencia entre epistemología y metodología la validez investigativa?
3. Discurso reflexivo
 - ¿Evidencia el discurso científico la postura epistemológica del investigador?
 - ¿Contribuye la argumentación reflexiva a la credibilidad de los resultados?
 - ¿Debe el discurso académico mostrar coherencia entre teoría y método?

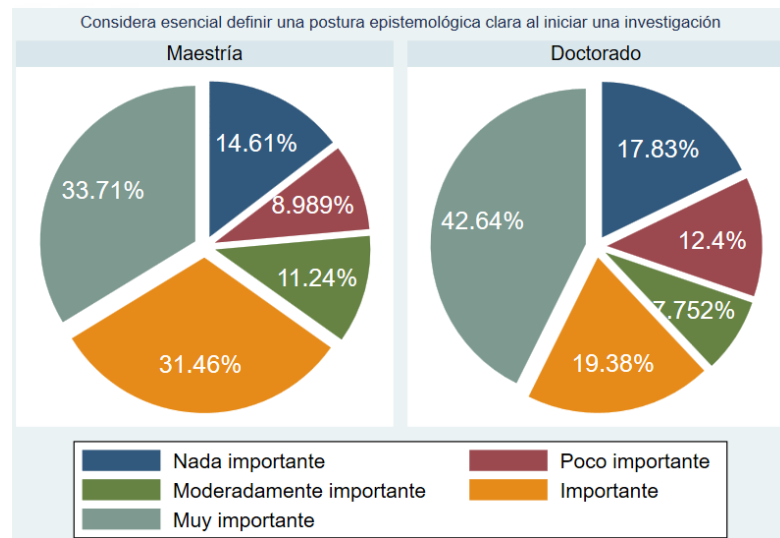


Figura 1. Fundamentación epistemológica crítica

Resultados clave: la figura 1 muestra que 65.17% de estudiantes de maestría y 62.02% de doctorado consideran importante o muy importante definir una postura epistemológica clara al iniciar una investigación.

Maletta (2015) sostiene que toda investigación necesita un marco epistemológico explícito, pues define qué tipo de conocimiento se busca, cómo se valida y qué métodos usar; sin él, “la ausencia de una definición epistemológica clara en una investigación equivale a desconocer el modo en que se concibe y valida el conocimiento producido” (p. 45). En complementación, Hurtado y Rivera (2006) señalan que el marco epistemológico es esencial para la coherencia entre problema, objetivos, diseño e interpretación de resultados, indicando que “toda investigación implica una visión del conocimiento; por tanto, explicitarla desde el inicio evita contradicciones entre la teoría y la práctica investigativa” (p. 28).

Guba y Lincoln (1994) sostienen que declarar la postura epistemológica al inicio de una investigación es imprescindible, pues cada paradigma tiene supuestos distintos sobre la realidad, el conocimiento y el rol del investigador; ignorarlos genera incongruencias metodológicas. Una postura epistemológica clara asegura coherencia entre teoría, método y resultados, orienta la elección de técnicas y evita contradicciones metodológicas. En posgrados, además, demuestra madurez científica al situar el trabajo en una tradición filosófica reconocible.

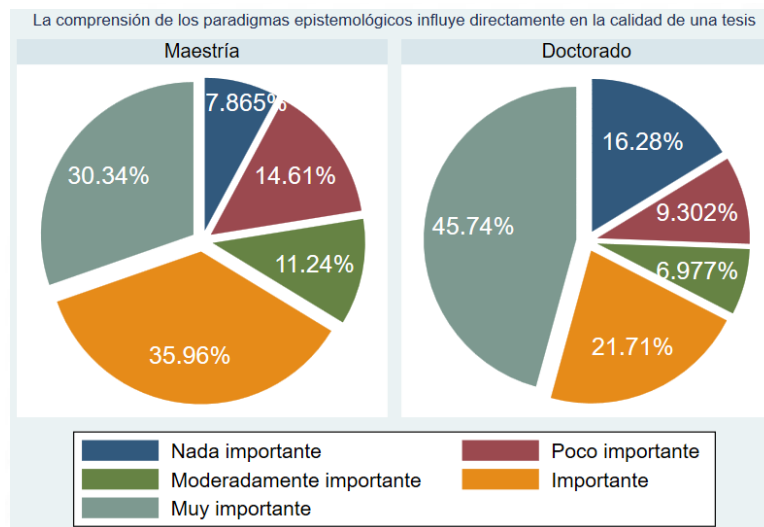


Figura 2. Fundamentación epistemológica crítica

Las figuras 2 y 3 muestran que entender los paradigmas epistemológicos mejora la calidad de la tesis y requiere una postura crítica frente al conocimiento científico. El 45,74% de los doctorantes y el 30,34% de los maestrantes consideran esta postura como muy importante. Kuhn señala que reconocer el paradigma desde el que se observa y valida fortalece la investigación (Kuhn, 1996). Chalmers afirma que la rigurosidad no solo depende de aplicar métodos, sino de comprender sus fundamentos epistemológicos; sin esa reflexión, se corre el riesgo de reproducir los límites del propio paradigma, dado que: “un investigador que no reflexiona sobre los fundamentos epistemológicos de su práctica corre el riesgo de reproducir sin cuestionar los límites del propio paradigma científico” (Chalmers, 2013, p. 89). Adicionalmente, Popper añade que reconocer la provisionalidad y falibilidad del conocimiento y someter las teorías a crítica racional aumenta la solidez argumental de la investigación (Popper, 2002).

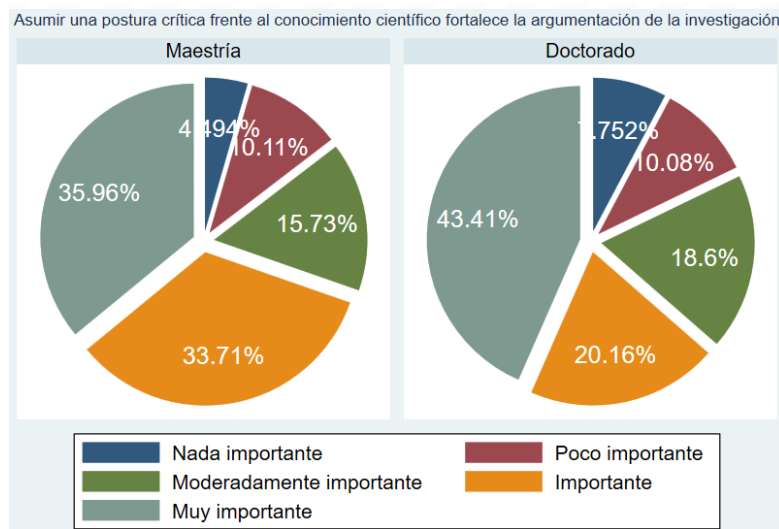


Figura 3. Fundamentación epistemológica crítica

Hurtado et al. (2019), sostienen que comprender los paradigmas epistemológicos mejora la coherencia y calidad de la tesis: guía la construcción argumental y la elección metodológica, y permite sustentar el discurso investigativo con argumentos válidos y coherentes. En suma, es clave para garantizar la consistencia interna y la correcta interpretación de los resultados. (Kuhn, 1996; Hurtado & Toro, 2019). Asimismo, adoptar una postura crítica frente al conocimiento científico, reconociendo su carácter provisional y perfectible, fortalece la argumentación y la validez del discurso investigativo (Popper, 2002; Chalmers, 2013). En consecuencia, la reflexión epistemológica no sólo enmarca el proceso de investigación, sino que potencia su rigor lógico y su valor científico.

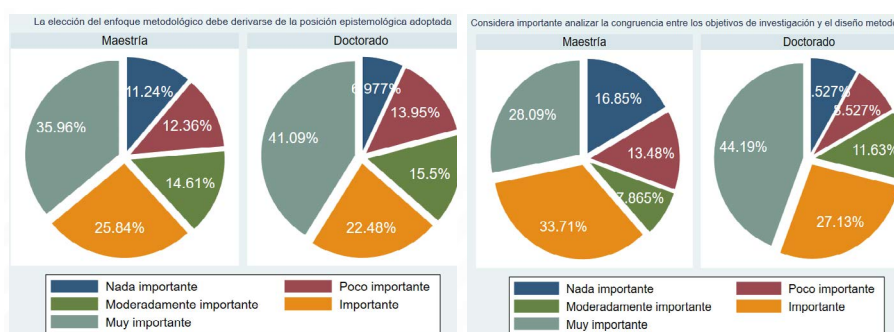


Figura 4. Coherencia metodológica analítica

La Figura 4, da cuenta de las consultas de coherencia metodológica, en las consultas de la concordancia con la vertiente epistémica y los objetivos investigativos; los datos muestran que tanto en los participantes del doctorado, con un 41.09% y en las

maestrías con un 35.96% la concordancia epistémica y metodológica es muy importante, así como la relación entre objetivos y diseño, en un 28.09% y un 44.19%, respectivamente, encontrando resultados que relación -también- la importancia entre concordancia metodológica y validez del proceso investigativo, como se muestra en figura 5.

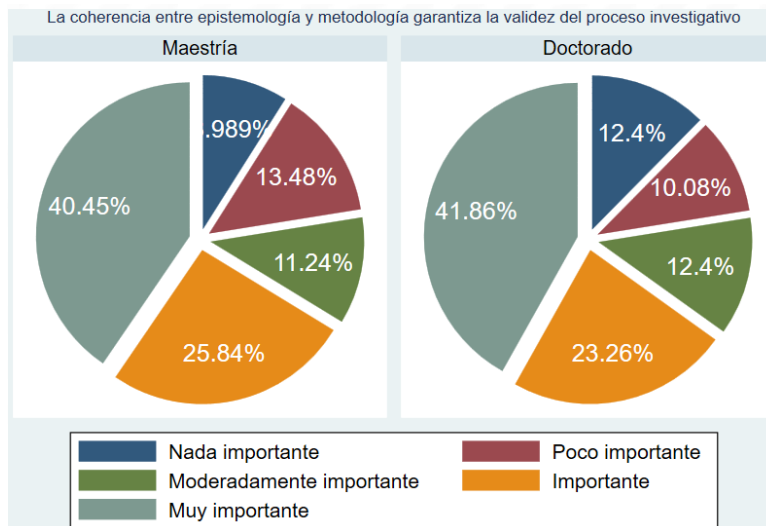


Figura 5. Coherencia metodológica analítica

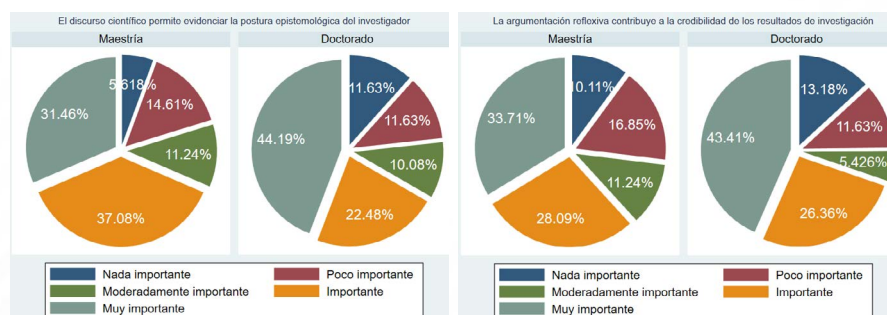


Figura 6. Discurso reflexivo

Las figuras 6 y 7 muestran en detalle las respuestas perceptuales de los participantes respecto al discurso reflexivo, revelando tres dimensiones clave: adopción epistémica, credibilidad del discurso y coherencia entre teoría y método. Primero, la adopción epistémica se refiere al grado en que los participantes incorporaron y aceptaron los supuestos epistemológicos presentados en el discurso. Ambas figuras indican que una proporción significativa de sujetos manifestó comprensión y alineamiento con dichos supuestos, lo que sugiere que el discurso comunicó con claridad las bases del conocimiento que sustentan la investigación. Segundo,

la credibilidad del discurso emergió como factor determinante en la percepción general. Los datos muestran variaciones en la evaluación de la credibilidad en función de aspectos como la claridad argumentativa, el respaldo empírico y la transparencia en el manejo de las limitaciones. Por último, la coherencia entre teoría y método fue valorada positivamente por la mayor parte de la muestra. Cuando los participantes identificaron una congruencia clara entre los planteamientos teóricos y las decisiones metodológicas, su confianza en los resultados aumentó; en cambio, las discrepancias entre teoría y método se asociaron con dudas y críticas sobre la validez de las conclusiones.

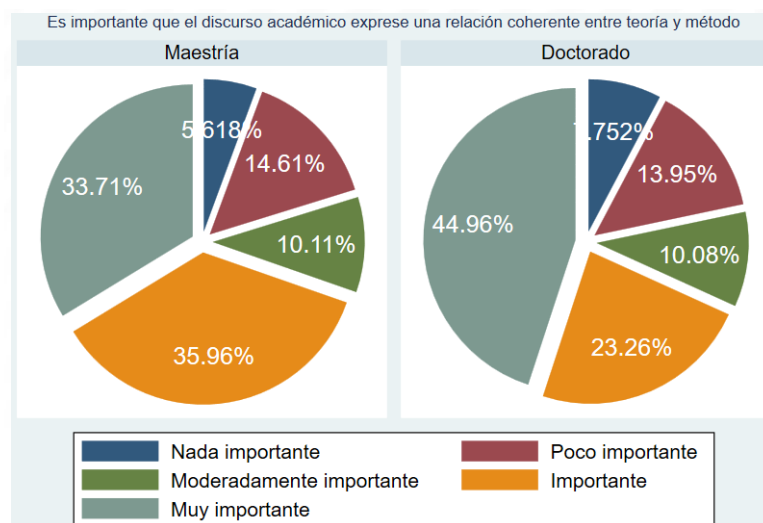


Figura 7. Discurso reflexivo

Se aplicó una encuesta y se realizó un análisis de contenido con un instrumento que evalúa, mediante una escala ordinal, la presencia, calidad y grado de desarrollo de los componentes epistemológicos, metodológicos y discursivos en tesis de maestría y doctorado. El objetivo fue analizar la fundamentación epistemológica, la coherencia metodológica y el discurso reflexivo en las tesis. La escala de valoración fue:

0 — Ausente: no se evidencia el criterio.

1 — Implícito: aparece de forma indirecta o superficial, sin suficiente argumentación.

2 — Parcialmente explícito: el criterio se menciona, pero con poca profundidad o sin coherencia interna.

3 — Explícito y consistente: argumentos y componentes epistémicos claros, con base teórica coherente y articulación con otros elementos.

4 — Crítico y reflexivo: integración plena y argumentada entre epistemología, metodología y discurso.

Para la codificación se seleccionaron fragmentos relevantes del marco teórico, la metodología y las conclusiones de cada tesis (10 de maestría y 10 de doctorado) y se aplicaron criterios de categorización de forma independiente. Las figuras 8 y 9 comparan la fundamentación epistemológica mediante tres preguntas: i) ¿Hay coherencia entre paradigma y propósito de investigación? ii) ¿Se argumenta críticamente la elección? iii) ¿Coincide la posición epistemológica con los objetivos? Los resultados indican que en las tesis de maestría la fundamentación epistémica suele estar ausente, implícita o sólo parcialmente explícita, mientras que en las tesis doctorales aparece de forma explícita y con mayor reflexión crítica.

En la dimensión de coherencia metodológica se evalúa si: i) la metodología se deriva claramente de la postura epistemológica; ii) hay coherencia entre objetivos, tipo y diseño del estudio; iii) las técnicas usadas corresponden al nivel analítico del paradigma. En la dimensión del discurso reflexivo se examina si: i) el discurso académico muestra una postura crítica y coherente; ii) el autor comprende la relación entre epistemología, metodología y discurso; iii) se emplean estrategias discursivas que legitiman la argumentación científica.

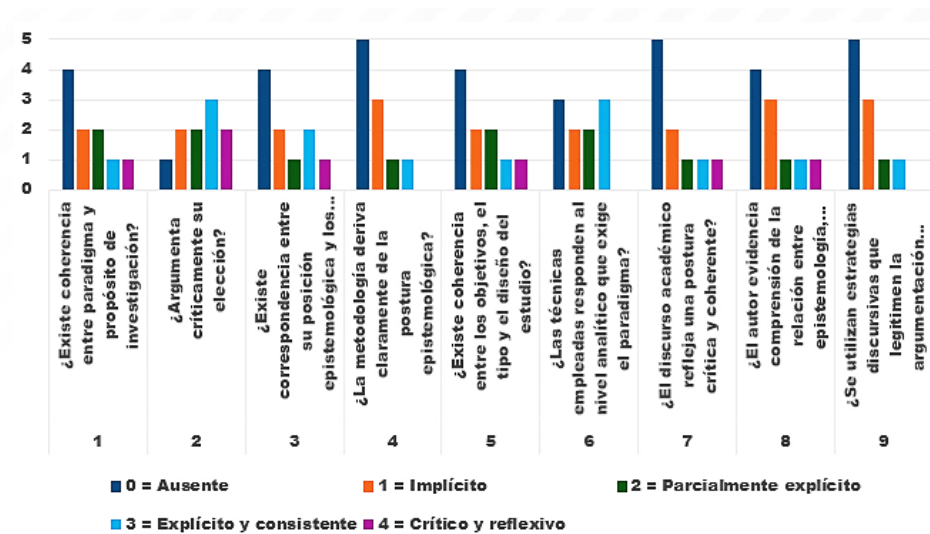


Figura 8. Análisis de contenidos para las dimensiones de fundamentación epistémica crítica, de coherencia metodológica, y de discurso reflexivo de las tesis de maestría

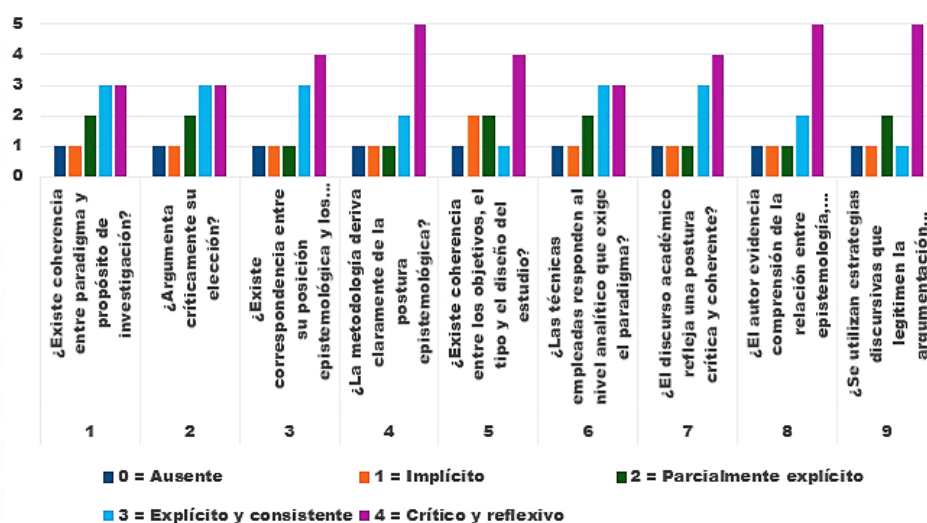


Figura 9. Análisis de contenidos para las dimensiones fundamentación epistémica crítica, de coherencia metodológica, y de discurso reflexivo de las tesis de doctorado

Los resultados de las figuras 8 y 9 muestran que las tesis de maestría se ubican mayormente en niveles “ausente” e “implícito”, lo que indica debilidad en la fundamentación epistemológica y falta de coherencia entre paradigma y método. En cambio, las tesis doctorales alcanzan niveles “explícito” y “crítico”, mostrando mayor dominio teórico, argumentación reflexiva y articulación entre epistemología, metodología y discurso. El paso de maestría a doctorado implica así una evolución de la descripción técnica a la argumentación crítica: los doctorados casi eliminan indicadores de ausencia y aumentan la criticidad y la consistencia.

Discusión

A partir de los datos empíricos (encuesta y análisis de contenido) obtenidos con un enfoque metodológico integral, se proponen a continuación varios tópicos de discusión crítica y propositiva. El objetivo es profundizar la reflexión sobre el papel de la epistemología en la práctica científica, especialmente en la educación de posgrado. En este marco, conviene retomar lo planteado por Kuhn: “la ausencia de un paradigma no conduce a la objetividad científica, sino a una multiplicidad de visiones incompatibles” (Kuhn, 1971, p. 83); así como lo señalado por Morin: “No hay método sin una reflexión sobre el conocimiento. Pensar el conocimiento es el primer acto del método” (Morin, 1999, p. 24). Es imprescindible entender que la falta de una postura epistemológica clara y coherente en una tesis de posgrado afecta gravemente varios aspectos: debilita el rigor científico, compromete la construcción

teórica y metodológica —provocando incoherencia entre teoría y método— y dificulta justificar la validez y pertinencia de los resultados. En suma, una tesis sin fundamento epistemológico sólido puede producir resultados poco consistentes, aplicables o científicamente coherentes.

Esta situación ocurre por la débil formación epistemológica de estudiantes de pregrado y posgrado y por la actitud pragmática de algunos investigadores que subestiman la reflexión filosófica sobre el conocimiento. Además, se tiende a aplicar métodos sin un marco paradigmático claro, lo que revela desconocimiento o desvalorización del papel esencial de la epistemología en la investigación científica. Incluso hay quienes, por error o pereza mental, usan afirmaciones dogmáticas sobre un paradigma epistemológico asumido, en contra de lo que advirtió Popper, que la epistemología es “una teoría crítica del conocimiento, no una teoría justificativa” (Popper, 1972, p. 26). Por otro lado, las deficiencias en la formación de pregrado y posgrado limitan notablemente el pensamiento desde una conciencia epistemológica, como señala Zemelman: “investigar no es aplicar técnicas, sino construir una mirada que haga consciente desde dónde y para qué se conoce” (Zemelman, 2004, p. 41).

Para reforzar la formación epistemológica en posgrado, la epistemología debe dejar de ser un contenido accesorio y convertirse en el fundamento que brinda coherencia y rigor a la investigación. En ese sentido, las instituciones y formadores deberían adoptar las siguientes acciones estratégicas:

- Promover cursos de epistemología crítica e interdisciplinaria: ofrecer asignaturas que articulen paradigmas clásicos (positivista, interpretativo, crítico) y enfoques emergentes (pragmatismo, constructivismo simétrico, complejidad, decolonialidad, feminismos). Que aborden la naturaleza del conocimiento, fines e intereses, criterios de verdad, la relación: sujeto-objeto y supuestos ontológicos de la investigación.
- Transversalizar la epistemología en la investigación: integrar la reflexión epistemológica en el diseño, elección metodológica y análisis de resultados para superar la división teoría/método y hallazgo/discurso.
- Crear espacios de debate y confrontación de paradigmas: organizar talleres, coloquios y diálogos donde estudiantes comparen enfoques, justifiquen elecciones y evalúen sus implicaciones epistemológicas, metodológicas y éticas.
- Acompañamiento epistemológico en tesis: ofrecer asesorías que garanticen coherencia entre la postura epistemológica y las decisiones sobre problema, objetivos, metodología, interpretación y conclusiones.

- Fomentar lectura crítica y escritura reflexiva: combinar el estudio de textos con producciones reflexivas (diarios de investigación, ensayos, mapas paradigmáticos) que muestren apropiación conceptual y la construcción de una postura propia.

Conclusiones

Por todo lo expuesto a lo largo de este artículo, y en consonancia con los planteamientos y las reflexiones de numerosos especialistas en epistemología, así como de académicos y docentes dedicados a la formación de investigadores, cabe sostener que la epistemología no es un añadido opcional en la investigación científica, sino que constituye el primer acto del método (Morin, 1999). Esto obliga al investigador a preguntarse desde qué concepción de realidad, conocimiento y verdad construye su objeto de estudio. Sin esta reflexión, la investigación se reduce a una mera aplicación técnica de procedimientos sin sentido crítico ni compromiso (Popper, 1972; Zemelman, 2004).

Esta afirmación obliga al investigador a interrogarse de manera profunda y sistemática acerca de las concepciones subyacentes que guían su trabajo: ¿desde qué noción de realidad se aborda el objeto de estudio? ¿Qué entendimiento de conocimiento se asume desde la elección elocuente de un paradigma? ¿Qué criterios de verdad y validez se aplican? Estas preguntas no son meras cuestiones abstractas: condicionan la formulación de preguntas de investigación, la selección de métodos y técnicas, la interpretación de los datos y la legitimidad de las conclusiones.

Sin una reflexión epistemológica explícita, la investigación corre el riesgo de reducirse a una aplicación mecánica y descontextualizada de procedimientos. En tal caso, los métodos se convierten en recetas técnicas desvinculadas de un marco crítico; los resultados pierden profundidad interpretativa y se debilita el compromiso ético y conceptual del investigador con su objeto. Por el contrario, integrar la epistemología desde el inicio permite articular de forma coherente el marco teórico, la estrategia metodológica y los criterios de evaluación, favoreciendo investigaciones más rigurosas, transparentes y significativas.

Además, una postura epistemológica consciente facilita la comunicación de los hallazgos: al explicitar los supuestos y límites del estudio, otros investigadores pueden situar, replicar o cuestionar los resultados con mayor precisión. Finalmente, los resultados confirman la necesidad de que los programas de posgrado fortalezcan de manera sistemática los componentes pedagógicos, didácticos y metodológicos orientados a la consolidación de

competencias epistemológicas críticas. Esto implica incluir en el currículo espacios de reflexión filosófica aplicada, acompañamiento epistemológico en el desarrollo de tesis y la integración transversal de la epistemología en los procesos de investigación.

Referencias

- Bunge, M. (2003). Epistemología: Curso de actualización. Siglo XXI. (propone la compatibilidad metodológica entre ciencias naturales y sociales a través del enfoque sistémico).
- Chalmers, A. (2013). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* (5ta. ed.). Siglo XXI Editores.
- Chorres, W., Ancajima, S., Crepalde, A., Pereira, P., & Cisneros, F. (2022). Epistemología y rendimiento académico en metodología de la investigación. *RICSO - Revista de Ciencias Sociales*, 1.
- González, J. C., & Gramigna, A. (2009). Narraciones y metáforas en la construcción del pensamiento científico y la epistemología educativa. *Teoría Educativa*, 2(21), 79-94.
- Guba, E., y Lincoln, Y. (1994). *Entering the Field of Qualitative Research en Denzin, N. K., Lincoln* (eds.) *Handbook of Qualitative Research*. Sage.
- Hurtado, J., y Rivera, F. (2006). El requerimiento del marco epistemológico en las tesis de postgrado. *Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas*, 2(9), 23-35.
- Hurtado, J., y Toro, J. (2019). *Metodología de la investigación holística*. Caracas: Fundación Sypal.
- Kuhn, T. S. (1996). *La estructura de las revoluciones científicas* (3rd ed.). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Maletta, H. (2015). *Hacer Ciencia. Teoría y Práctica de la Producción Científica* (Universidad del Pacífico, Ed.). Universidad del Pacífico.
- Morin, E. (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - 7 place de Fontenoy - 75352 París 07 SP - Francia
- Popper, K. (1972). *Conocimiento objetivo: Un enfoque evolutivo*. Oxford University Press.
- Zemelman, H. (2004) *Pensar teórico y pensar epistémico: Los retos de las ciencias sociales latinoamericanas*. Universidad de la Ciudad de México. Congreso: Pensamiento y Cultura (10 de noviembre de 2001).

CAPÍTULO XXI

**La praxeología como fundamento
estratégico para el desarrollo
de competencias integrales en
estudiantes de ingeniería**

Luis Rios Colque

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0007-3408-9233>

La praxeología como fundamento estratégico para el desarrollo de competencias integrales en estudiantes de ingeniería

Resumen

La formación en ingeniería enfrenta el desafío de articular conocimientos teóricos, aptitudes prácticas y habilidades socioemocionales en un contexto caracterizado por la rápida evolución tecnológica y las demandas cambiantes del entorno profesional. La praxeología, concebida como ciencia de la acción humana orientada por fines, ofrece un marco idóneo para integrar estos elementos en un proceso formativo coherente, eficiente y adaptable. Este trabajo tiene como objetivo sentar las bases para una estrategia educativa fundamentada en la praxeología, orientada al desarrollo integral de competencias cognitivas, prácticas y emocionales en estudiantes de ingeniería mecánica. Para ello, se realizó una revisión teórica de las principales etapas históricas de la praxeología, desde sus fundamentos teleológicos hasta sus aplicaciones en entornos digitales e inteligentes, incorporando aportes de la economía, la filosofía, la sociología, el pensamiento sistémico y la teoría educativa. De este análisis surgió una propuesta estructurada en cinco pilares: racionalidad teleológica, ciclo praxis-reflexión-ajuste, eficiencia operacional, integración de competencias y adaptación dinámica. A diferencia de otras estrategias educativas convencionales, esta aproximación ofrece una visión unificada y sistémica del proceso formativo, asegurando coherencia entre fines, medios, métodos y recursos. En conclusión, el estudio constituye un punto de partida para el diseño de estrategias específicas en ingeniería, orientadas a formar profesionales con capacidad de actuación estratégica, adaptabilidad y responsabilidad ética, fortaleciendo la pertinencia académica y el desempeño profesional a largo plazo.

Palabras clave: Praxeología, educación superior, ingeniería, competencias, acción humana.

Praxeology as the foundation of a strategy for the development of comprehensive competencies in engineering students

Abstract

Engineering education faces the challenge of integrating theoretical knowledge, practical skills, and socio-emotional abilities in a context characterized by rapid technological evolution and the changing demands of the professional environment. Praxeology, conceived as the science of human action oriented toward defined ends, offers an ideal framework for integrating these elements into a coherent, efficient, and adaptable educational process. This study aims to lay the foundations for an educational strategy grounded in praxeology, directed toward the comprehensive development of cognitive, practical, and emotional competencies in mechanical engineering students. To achieve this, a theoretical review was conducted on the main historical stages of praxeology, from its teleological foundations to its applications in digital and intelligent environments, incorporating contributions from economics, philosophy, sociology, systems thinking, and educational theory. From this analysis emerged a proposal structured around five pillars: teleological rationality, praxis-reflection-adjustment cycle, operational efficiency, competence integration, and dynamic adaptation. Unlike other conventional educational strategies, this approach offers a unified and systemic vision of the educational process, ensuring coherence among ends, means, methods, and resources. In conclusion, the study constitutes a starting point for the design of specific strategies in engineering, aimed at training professionals with strategic action capacity, adaptability, and ethical responsibility, thereby strengthening academic relevance and long-term professional performance.

Keywords: Praxeology, higher education, engineering, competencies, human action.

A praxeologia como fundamento de uma estratégia para o desenvolvimento de competências integrals em estudantes de engenharia

Resumo

A formação em engenharia enfrenta o desafio de articular conhecimentos teóricos, aptidões práticas e habilidades socioemocionais em um contexto caracterizado pela rápida evolução tecnológica e pelas demandas mutáveis do ambiente profissional. A praxeologia, concebida como a ciência da ação humana orientada por fins, oferece um quadro adequado para integrar esses elementos em um processo formativo coerente, eficiente e adaptável. Este trabalho tem como objetivo estabelecer as bases para uma estratégia educacional fundamentada na praxeologia, voltada para o desenvolvimento integral de competências cognitivas, práticas e emocionais em estudantes de engenharia mecânica. Para tanto, realizou-se uma revisão teórica das principais etapas históricas da praxeologia, desde seus fundamentos teleológicos até suas aplicações em ambientes digitais e inteligentes, incorporando contribuições da economia, filosofia, sociologia, pensamento sistêmico e teoria educacional. A partir dessa análise, surgiu uma proposta estruturada em cinco pilares: racionalidade teleológica, ciclo práxis-reflexão-ajuste, eficiência operacional, integração de competências e adaptação dinâmica. Diferentemente de outras estratégias educacionais convencionais, essa abordagem oferece uma visão unificada e sistêmica do processo formativo, garantindo coerência entre fins, meios, métodos e recursos. Conclui-se que o estudo constitui um ponto de partida para o desenho de estratégias específicas em engenharia, destinadas a formar profissionais com capacidade de atuação estratégica, adaptabilidade e responsabilidade ética, fortalecendo a pertinência acadêmica e o desempenho profissional a longo prazo.

Palavras chave: Praxeologia, ensino superior, engenharia, competências, ação humana.

Introducción

La praxeología, entendida como la ciencia de la acción humana orientada por fines, ha evolucionado a lo largo de más de un siglo a partir de aportes de la economía, la filosofía, la sociología y, más recientemente, la tecnología. Su desarrollo ha permitido comprender la acción como un proceso deliberado que integra la elección de medios, la priorización de objetivos, la coordinación de recursos y la adaptación a entornos complejos. En el ámbito educativo, esta perspectiva ofrece un marco teórico robusto para vincular la formación académica con la práctica profesional, asegurando que los procesos de enseñanza-aprendizaje mantengan coherencia, pertinencia y capacidad de adaptación.

En la educación superior, y particularmente en la ingeniería, los programas formativos enfrentan el desafío de articular las competencias cognitivas, prácticas y emocionales en un contexto de creciente especialización técnica. Diversos enfoques pedagógicos han buscado integrar estos componentes; sin embargo, muchos se limitan a metodologías aisladas o a ajustes puntuales en los planes de estudio, sin un marco que vincule de forma estructural la planificación, ejecución, evaluación y mejora continua del proceso formativo. La praxeología, al ofrecer principios y métodos que integran la intencionalidad, la eficiencia operativa y la capacidad adaptativa, se presenta como una alternativa para superar estas limitaciones.

Actualmente, gran parte de la formación en ingeniería adolece de fragmentación entre los contenidos impartidos, las competencias evaluadas y las demandas reales del entorno profesional. Esto se traduce en egresados que, si bien poseen conocimientos técnicos, pueden carecer de la flexibilidad, el criterio y la capacidad de integración necesarios para responder de manera efectiva a problemas complejos y cambiantes. Esta desconexión entre el perfil de egreso declarado y las competencias efectivamente desarrolladas limita la pertinencia y el impacto de la formación universitaria en este campo.

Abordar este problema es fundamental para asegurar que los programas de ingeniería formen profesionales capaces de enfrentar retos técnicos, organizacionales y sociales de manera integral. Una estrategia educativa que logre articular fines claros, medios eficientes, evaluación constante y capacidad de adaptación contribuirá no solo a elevar la calidad académica, sino también a fortalecer la competitividad profesional de los egresados, mejorando su inserción laboral y su contribución al desarrollo industrial y social.

Por todo lo expuesto, el objetivo de este trabajo es sentar las bases de una estrategia praxeológica orientada a la educación superior en ingeniería, que integre de forma coherente las competencias cognitivas, prácticas y emocionales, para garantizar la pertinencia y efectividad de la formación frente a las demandas del entorno. En este sentido, se llevó a cabo un recorrido teórico que abarca las principales etapas en el desarrollo de la praxeología, desde sus fundamentos teleológicos hasta su aplicación en entornos digitales e inteligentes.

Se espera que este trabajo proporcione un marco teórico-práctico capaz de orientar el diseño curricular, la gestión académica y las metodologías de enseñanza-aprendizaje en ingeniería, con el fin de garantizar, en un futuro, una formación integral, coherente y adaptable. Asimismo, se prevé que la estrategia praxeológica planteada sirva como base para el desarrollo de propuestas específicas aplicables en contextos educativos concretos, fortaleciendo la calidad y relevancia de la educación superior en este campo.

Desarrollo

Fundamentos de la acción humana

Todo acto humano encierra, de manera explícita o tácita, la pregunta ¿para qué? A finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, esta interrogante se convirtió en el hilo conductor de un conjunto de reflexiones que, desde la economía, la filosofía y la sociología, buscaron comprender la acción como un entramado de fines y medios. No fue un proyecto unificado, sino una convergencia de ideas que, desde distintos matices, coincidieron en un mismo punto: la finalidad otorga estructura y sentido a la acción, orientando la toma de decisiones y diferenciando lo intencional de lo meramente instintivo.

La teoría subjetiva del valor transformó esta comprensión al sostener que ningún bien posee valor intrínseco, sino que este surge de la apreciación que un sujeto hace sobre su utilidad para alcanzar un fin concreto (Menger, 1876). De esta forma, la acción pasó a concebirse como un proceso evaluativo en el que los medios adquieren sentido únicamente en relación con el propósito que los orienta. Este cambio desplazó la atención del objeto hacia la estructura de la praxis, donde la utilidad emerge de la interacción contextual entre sujeto, recurso y situación.

Sobre esta base, se configuró una concepción sistemática de la praxis como proceso de selección, priorización y coordinación de medios en función de un horizonte de sentido. Esto condujo a la formulación de la praxeología como ciencia general de la

acción humana, orientada por fines y estructurada mediante la elección consciente de medios (Mises, 1949). La acción dejó de entenderse como reacción para concebirse como entramado deliberado, donde la finalidad actúa como principio organizador e integra los recursos en un esquema racional que sostiene la coherencia de cada decisión.

La noción de escasez añadió una dimensión clave al mostrar que la multiplicidad de fines frente a la limitación de medios obliga a priorizar y, en consecuencia, a renunciar (Robbins, 1932). Este proceso no es meramente técnico, sino parte estructural de la racionalidad práctica. Así, la praxis se comprende como un ejercicio estratégico que ajusta los objetivos a posibilidades reales, evita la dispersión de esfuerzos y promueve un uso efectivo de los recursos, manteniendo la coherencia entre las aspiraciones y las condiciones reales del entorno.

El reconocimiento de que el conocimiento necesario para actuar está disperso entre múltiples actores amplió el alcance de esta reflexión (Hayek, 1945). La imposibilidad de acceder a una información total obliga a integrar perspectivas parciales en un marco operativo coherente. La eficacia de la praxis depende, por tanto, no solo de la relación entre medios y fines, sino también de la capacidad para articular saberes fragmentados en una estructura unificada de actuación, en la que la coordinación y la comunicación se convierten en componentes esenciales de cualquier acción intencional.

La distinción entre riesgo e incertidumbre introdujo un criterio adicional para la toma de decisiones. Mientras el riesgo admite un tratamiento probabilístico, la incertidumbre carece de base para estimaciones confiables (Knight, 1921). La praxis debe entonces adaptarse a la naturaleza del contexto, aplicando optimización en entornos previsibles y flexibilidad en escenarios donde predominan factores imprevistos. Ello exige un equilibrio entre cálculo y adaptabilidad, reconociendo que el curso de la acción no siempre puede definirse a partir de datos completos o previsiones exactas.

La perspectiva sociológica evidenció que el sentido de una acción no surge únicamente de la intención individual, sino que se configura en interacción con expectativas y significados compartidos (Weber, 1978). La praxis incorpora criterios de legitimidad, reconociendo que su coherencia interna está vinculada a la validación colectiva. En este sentido, actuar implica simultáneamente una expresión personal y una manifestación común, donde los vínculos con otros influyen en la orientación y en la valoración de cada decisión.

El análisis incorporó también el papel de factores no estrictamente racionales, como hábitos, creencias y emociones (Pareto,

1935). Estos influyen tanto en la formulación de los fines como en la elección de los medios, incluso cuando no responden a un patrón lógico. Integrar estos elementos permite reconocer que la praxis combina dimensiones instrumentales y no instrumentales, reflejando la complejidad de la conducta humana. La acción se presenta así como una síntesis dinámica entre razón, experiencia y elementos subjetivos que coexisten en contextos concretos.

El recorrido por estas aportaciones permite reconocer que la racionalidad teleológica constituye el primer pilar de una estrategia praxeológica. Este principio se sustenta en la articulación consciente entre fines y medios, enmarcada por recursos limitados, conocimiento fragmentado y condicionamientos sociales. Tal perspectiva diferencia esta propuesta de otras aproximaciones, pues concibe la acción humana como un proceso deliberado cuyo sentido trasciende la intención individual para integrarse en un tejido más amplio de significados, restricciones y posibilidades (Figura 1).

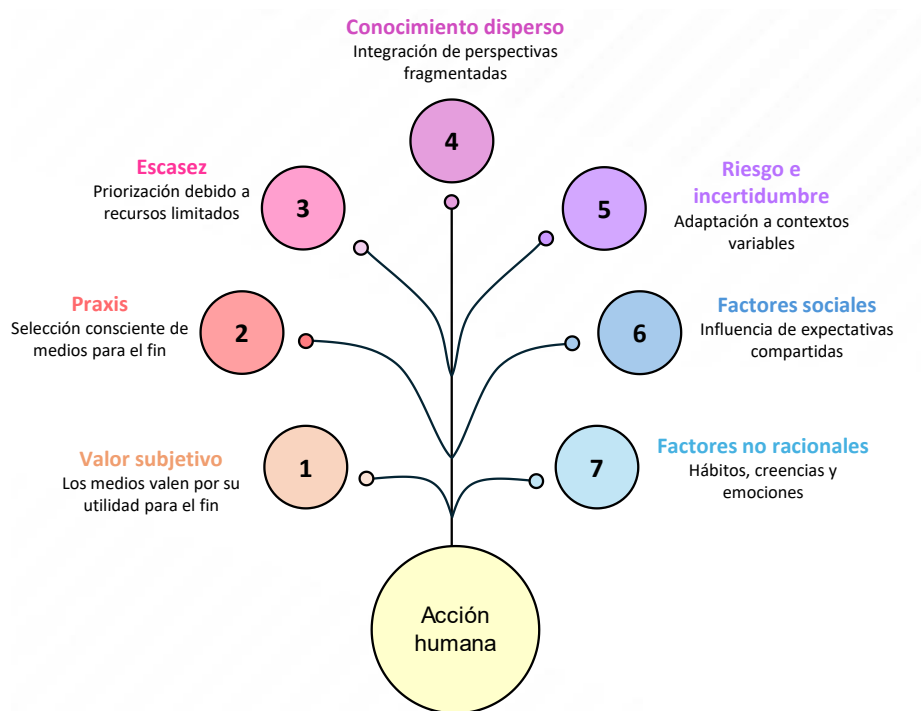


Figura 1. La praxeología como ciencia de la acción humana

Praxeología reflexiva y adaptativa

La segunda etapa en la consolidación de la praxeología estuvo marcada por la búsqueda de métodos que no solo describieran la acción, sino que permitieran someterla a un proceso constante de evaluación y mejora. En un contexto de posguerra y creciente complejidad social, la praxis comenzó a entenderse como un ciclo

donde la ejecución, la reflexión y el ajuste formaban un entramado inseparable. Este enfoque otorgó a la acción humana un carácter iterativo y adaptativo, reconociendo que todo proceso requiere un equilibrio entre la intención inicial y la capacidad de modificarla frente a resultados y contingencias emergentes. La ética pasó a ocupar un lugar explícito en la reflexión sobre la acción. Desde la economía praxeológica, se sostuvo que toda intervención debía evaluarse no solo por su eficacia instrumental, sino también por su coherencia con principios éticos universales (Rothbard, 1998). Este planteamiento introdujo una exigencia doble: alcanzar los objetivos propuestos y hacerlo sin generar daños colaterales que contradijeran el sentido mismo de la acción. Así, la praxis se configuró como un ejercicio que integra racionalidad técnica y responsabilidad moral en un mismo proceso deliberativo.

La capacidad para identificar oportunidades durante la ejecución se consolidó como un rasgo distintivo de la acción eficaz (Kirzner, 1973). Este planteamiento trasladó la reflexión desde una etapa posterior hacia un componente constante de la praxis, promoviendo la observación activa del entorno. Con ello, la adaptación dejó de ser una reacción exclusiva a fallos para convertirse en anticipación a mejoras posibles. Entonces, la praxis adopta una postura vigilante y deliberativa, donde cada decisión incorpora la posibilidad de ajuste como parte de su diseño, optimizando la capacidad de respuesta en escenarios cambiantes.

El refuerzo metodológico exigió un fundamento lógico que preservara la coherencia del conjunto aún durante el cambio (Hoppe, 1995). Este principio evitó que la flexibilidad derivara en improvisaciones carentes de justificación teórica. La praxis, anclada en axiomas claros, combinó apertura al ajuste con rigor conceptual, garantizando que cada modificación respondiera a criterios previamente definidos. De esta manera, la adaptabilidad no se entiende como ausencia de estructura, sino como un mecanismo que opera dentro de límites racionales y congruentes con la intención inicial.

La cibernética aportó una formalización técnica de la retroalimentación como elemento constitutivo de cualquier sistema de acción (Wiener, 1948). Bajo este enfoque, cada resultado deja de ser un punto de cierre y se convierte en insumo para la siguiente fase del proceso. La praxis se comporta como un circuito de iteraciones en el que la información obtenida refina progresivamente la acción. Este modelo reduce la dependencia de la intuición aislada y favorece decisiones fundamentadas en datos, fortaleciendo la capacidad adaptativa sin comprometer la orientación inicial.

La epistemología crítica reforzó la necesidad de someter cada formulación a revisiones continuas (Popper, 1959). La praxis, bajo esta lógica, no consolida procedimientos por inercia, sino que los expone a refutación sistemática. Los errores, lejos de invalidar el proceso, se interpretan como oportunidades para depurarlo. Este enfoque convierte la autocritica en un mecanismo operativo permanente, capaz de prevenir la obsolescencia de las prácticas y mantener su pertinencia en contextos donde las condiciones de actuación evolucionan de forma impredecible.

La teoría de la acción social introdujo la idea de que el ajuste ocurre en un entramado de normas y expectativas que condicionan su aceptación (Parsons, 1951). Esto significa que la viabilidad de una modificación depende tanto de su solidez técnica como de su alineación con marcos culturales y relacionales. La praxis incorpora, por tanto, el análisis del contexto como parte del ciclo de revisión, reconociendo que cada ajuste no solo transforma procesos, sino que también reconfigura los significados en el entorno donde se aplica.

El conjunto de estas aportaciones conforma el segundo pilar de una estrategia praxeológica: el ciclo praxis-reflexión-ajuste (Figura 2). Este enfoque concibe la acción como un proceso iterativo que integra criterios técnicos, éticos y sociales, donde la mejora continua no es un añadido eventual, sino el eje organizador de toda intervención. La cohesión entre acción, evaluación y corrección garantiza que cada ajuste preserve la coherencia estructural, permitiendo intervenciones capaces de sostenerse y evolucionar en entornos inciertos.

Praxeología operacional y eficiente

La etapa de formalización académica y aplicación práctica de la praxeología se caracterizó por el interés en transformar sus fundamentos teóricos en herramientas concretas para la gestión y la educación superior. En este periodo, la praxis dejó de concebirse solo como objeto de análisis para convertirse en un marco metodológico operativo. La creciente complejidad de las organizaciones y la necesidad de optimizar el uso de recursos impulsaron la integración de enfoques sistémicos, donde la acción se planifica, ejecuta y evalúa bajo parámetros de eficacia y eficiencia, buscando una correspondencia directa entre esfuerzo invertido y resultados obtenidos.

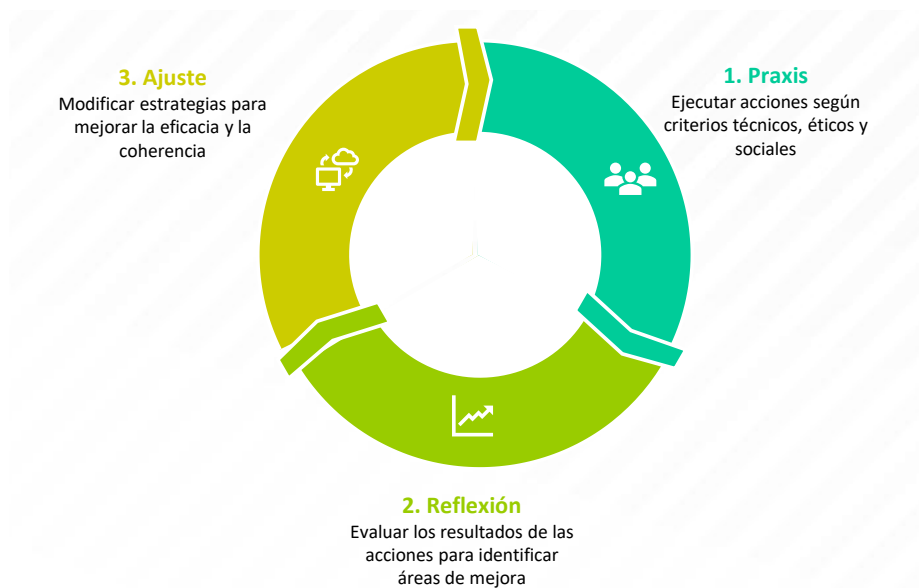


Figura 2. El ciclo praxis-reflexión-ajuste en la acción humana

La praxeología operacional aportó un método riguroso para descomponer las acciones en tareas específicas, evaluando su secuencia, tiempo y recursos requeridos (Kotarbiński, 1965). Este enfoque promovió la identificación de redundancias y la eliminación de actividades que no aportaban valor al objetivo final. La eficiencia no se redujo a la reducción de costes, sino que se entendió como la alineación precisa entre medios y fines. Esta orientación técnica facilitó el diseño de procesos más claros y controlables, permitiendo que la praxis adquiriera un carácter medible y replicable en diversos contextos organizacionales.

La incorporación del pensamiento sistémico permitió comprender las acciones como parte de un entramado interdependiente, en el que cambios en un elemento repercuten en el funcionamiento del conjunto (Le Moigne, 1977). Bajo esta perspectiva, optimizar una tarea aislada carece de sentido si no se armoniza con el resto del sistema. La eficiencia se redefinió como la capacidad de lograr resultados sin generar disfunciones colaterales. Así, la praxis se consolidó como un ejercicio de equilibrio entre optimización local y coherencia global, integrando las interacciones dinámicas de todos los componentes involucrados.

En el ámbito de la gestión, la efectividad se convirtió en un criterio central para evaluar la acción (Drucker, 1955). Este principio subrayó que no basta con hacer las cosas correctamente, sino que es imprescindible hacer las cosas correctas. La praxis, desde esta perspectiva, exige una selección estratégica de objetivos y la concentración de esfuerzos en aquello que genera el mayor impacto. La eficiencia dejó así de ser una mera métrica

operativa para convertirse en una decisión de enfoque, priorizando aquellas iniciativas que mejor contribuyen a los fines establecidos.

La comprensión de la estrategia como patrón emergente de acciones concretas desplazó la visión rígida de planificación única (Mintzberg, 1978). Este planteamiento reconoció que los procesos no siempre se desarrollan según un plan lineal, sino que se configuran en interacción con el contexto y las decisiones acumuladas. La praxis, en consecuencia, incorpora mecanismos para detectar patrones útiles y reproducirlos, al tiempo que descarta los que no conducen a los resultados esperados. De este modo, la eficiencia se alimenta de la experiencia acumulada, evitando la repetición de errores y consolidando prácticas efectivas.

El aprendizaje organizacional añadió un componente adaptativo a la operabilidad (Argyris, 1977). Mediante bucles de retroalimentación, la praxis no solo corrige desviaciones operativas, sino que también revisa las premisas que guían la acción. Este doble nivel de ajuste garantiza que la eficiencia no dependa exclusivamente de optimizaciones técnicas, sino también de una reflexión crítica sobre los supuestos que sustentan la estrategia. La praxis eficiente se convierte así en un proceso vivo, capaz de perfeccionar su estructura y finalidad a partir de la experiencia, manteniendo la pertinencia de sus acciones en entornos cambiantes.

La convergencia de estas aportaciones configura el tercer pilar de una estrategia praxeológica: la operabilidad eficiente (Figura 3). Este principio sostiene que toda acción debe maximizar su impacto con el uso óptimo de recursos, integrando coherencia sistémica, selección estratégica de objetivos y aprendizaje continuo. A diferencia de enfoques centrados exclusivamente en la productividad o el control, la praxis aquí se orienta a resultados sostenibles, donde la eficiencia no se opone a la reflexión crítica, sino que la incorpora como parte esencial de un método que busca precisión y pertinencia en la ejecución.

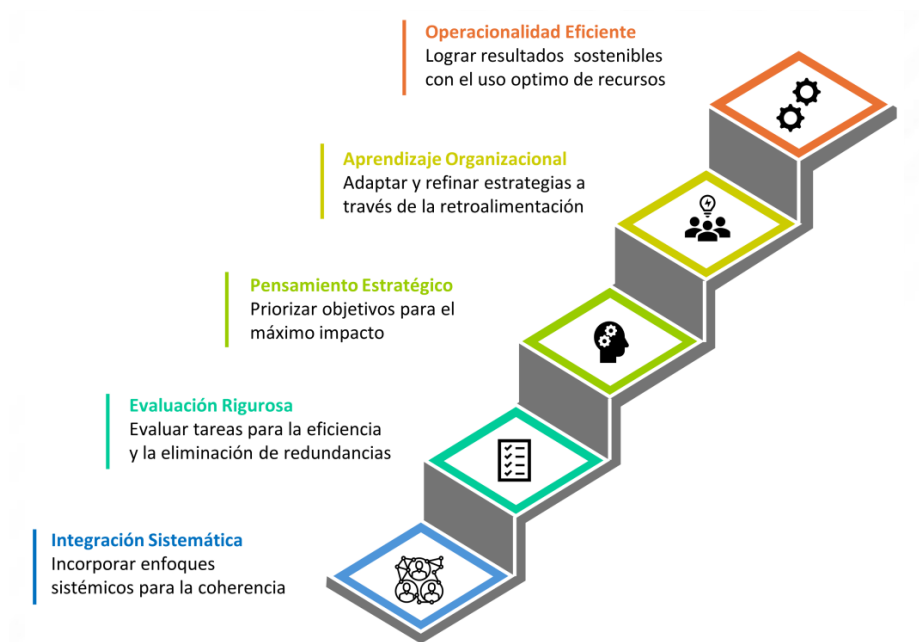


Figura 3. Dimensiones de la acción humana orientada a resultados

Praxeología, ingeniería y desarrollo de competencias

La progresiva especialización técnica y el papel central de la ingeniería en la innovación generaron un contexto en el que la praxeología comenzó a trascender sus marcos originales. Desde finales del siglo XX, la necesidad de profesionales capaces de actuar con rigor técnico y adaptarse a entornos complejos impulsó la adopción de enfoques que unieran teoría y práctica. La praxeología, al centrarse en la coherente articulación de fines y medios, aportó un marco idóneo para vincular la eficiencia operativa con la comprensión de factores humanos, sociales y organizacionales que determinan la calidad de la acción técnica.

En este escenario, se reconoció que la eficacia técnica no aseguraba por sí sola la solidez de la acción. La creciente complejidad de los entornos demandaba un modelo que integrara lo cognitivo, lo práctico y lo actitudinal en un marco coherente. Este enfoque concibió la acción como un ejercicio integral, donde el conocimiento no se limita a acumularse, sino que se valida y aplica en la praxis. Así, la intervención técnica debía responder tanto a estándares de calidad como a criterios de pertinencia humana y responsabilidad profesional.

La noción del profesional reflexivo puso énfasis en la capacidad de pensar y actuar simultáneamente en contextos de incertidumbre (Schön, 1983). No se trataba de aplicar fórmulas predefinidas, sino de adaptar la acción mientras se desarrolla, integrando observación, análisis y reformulación continua. Este enfoque situó la reflexión como parte inseparable de la ejecución,

subrayando que el aprendizaje profesional no proviene únicamente de la teoría previa, sino también de la experiencia directa. Así, la praxis se convirtió en un proceso dinámico que evoluciona con cada interacción y retroalimentación recibida en el terreno.

La idea de comunidades de práctica planteó que el conocimiento se construye colectivamente en espacios donde la experiencia compartida da forma a las competencias (Wenger, 1998). Este marco reconoció que el aprendizaje situado, inmerso en actividades reales, potencia la comprensión y la transferencia de habilidades. La praxis, bajo esta visión, se nutre de la interacción con otros, lo que favorece la creación de significados compartidos y soluciones colaborativas. El ingeniero no solo aplica conocimientos técnicos, sino que participa en redes que fortalecen su capacidad de actuar de forma efectiva y contextualizada.

El aprendizaje experiencial propuso que el conocimiento se consolida mediante un ciclo de acción, reflexión, conceptualización y experimentación (Kolb, 1984). Esta secuencia convierte cada experiencia en una oportunidad de perfeccionamiento, integrando teoría y práctica de forma continua. La praxis, en este sentido, no es un acto aislado, sino un proceso acumulativo donde las lecciones aprendidas retroalimentan acciones futuras. Este modelo resulta especialmente pertinente en ingeniería, donde los proyectos se desarrollan en entornos cambiantes que exigen ajustar métodos y criterios en función de la experiencia adquirida en cada etapa.

El estudio de la creatividad organizacional destacó que la generación de soluciones técnicas efectivas depende también de un entorno que estimule la innovación (Ekvall, 1996). Factores como la apertura al cambio, la tolerancia al error constructivo y la libertad para proponer alternativas fortalecen la praxis, ampliando el rango de posibilidades en la resolución de problemas. En ingeniería, esto implica que la estructura organizativa y cultural influye directamente en la capacidad para diseñar, ajustar y optimizar procesos, integrando la creatividad como parte del quehacer técnico y no como un elemento accesorio.

La integración de conocimiento, habilidades y actitudes se presentó como requisito esencial para un desempeño profesional sólido (Shulman, 1987). Bajo esta perspectiva, la competencia no reside únicamente en dominar contenidos técnicos, sino en saber aplicarlos con criterio y responsabilidad. La praxis se configura entonces como un equilibrio entre saber, saber hacer y saber ser, asegurando que la intervención técnica no solo cumpla su función operativa, sino que también responda a principios éticos y a la comprensión del impacto que genera en el entorno.

Desde una mirada filosófica, se ha planteado que la praxeología no se limita a describir la acción, sino que orienta su estructuración mediante fundamentos epistemológicos que aseguran coherencia y sentido (Zanotti, 1990). Esta base permite que la praxis técnica, lejos de fragmentarse en acciones inconexas, se organice como un sistema articulado de decisiones. Integrar esta dimensión en la ingeniería supone asumir que cada acción técnica está sujeta a criterios de validez interna y externa, donde la pertinencia no depende solo del resultado inmediato, sino también de su coherencia con el marco global de la intervención.

En conjunto, estas perspectivas configuran un enfoque en el que la praxis técnica no se limita a la resolución de problemas, sino que articula saberes, habilidades y actitudes en un proceso deliberado. El cuarto pilar de la integración competencial ofrece así un marco que unifica lo cognitivo, lo práctico y lo ético, asegurando que la acción técnica se mantenga coherente, adaptable y pertinente (Figura 4). Este modelo consolida una forma de actuar en la ingeniería donde la efectividad no se mide únicamente por resultados tangibles, sino también por la solidez integral del proceso que los genera.

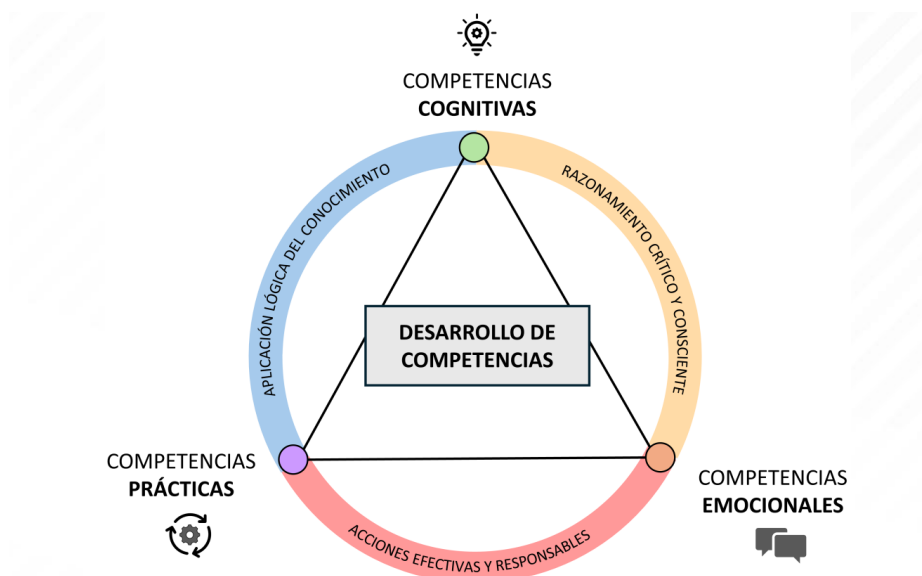


Figura 4. Integración de competencias cognitivas, prácticas y emocionales

Praxeología en la era digital e inteligente

La expansión de la era digital y de los entornos inteligentes transformó profundamente la manera en que la praxis se concibe y ejecuta. El avance acelerado de tecnologías disruptivas, junto con la interconexión global, generó escenarios de cambio constante que demandan respuestas rápidas y fundamentadas. En este

contexto, la praxeología encontró un campo fértil para adaptarse, incorporando recursos tecnológicos, metodologías ágiles y modelos colaborativos. La acción ya no se configura como un proceso lineal, sino como un sistema vivo capaz de ajustarse en tiempo real, manteniendo la coherencia entre propósito y medio en entornos volátiles.

La noción de autopoiesis permitió comprender a las organizaciones como sistemas vivos capaces de reproducir y mantener su identidad a través de procesos de autoorganización (Maturana & Varela, 1980). Desde esta perspectiva, la acción se entiende como un proceso adaptativo que no solo responde a estímulos externos, sino que reconfigura internamente sus estructuras para sostener su coherencia. Este principio orienta a la ingeniería hacia modelos donde el cambio no es una amenaza, sino un mecanismo intrínseco de conservación y evolución funcional.

El concepto de enacción complementó esta visión al situar el conocimiento como resultado de la interacción activa entre agente y entorno (Varela et al., 1991). En la praxis, este enfoque desplaza la idea de que el aprendizaje es mera acumulación de información, para concebirlo como construcción situada. La ingeniería, bajo esta lógica, no se limita a aplicar soluciones predefinidas, sino que desarrolla respuestas que emergen de la interacción con los desafíos del contexto, fortaleciendo la capacidad de generar conocimiento operativo en tiempo real.

El pensamiento sistémico amplió estas nociones al destacar que la acción debe comprenderse dentro de redes de interdependencia (Senge, 1990). La praxis, en este marco, no se reduce a la optimización de partes aisladas, sino que busca armonizar los componentes del sistema para que los cambios locales no comprometan su funcionamiento global. Esta visión impulsa en la ingeniería una gestión integrada, capaz de anticipar efectos indirectos y diseñar intervenciones que mantengan la estabilidad del conjunto.

La innovación colaborativa ha mostrado que la generación de soluciones puede potenciarse mediante la apertura del conocimiento y la cooperación distribuida (Benkler, 2006). La praxis incorpora este principio al reconocer que los procesos complejos requieren inteligencia colectiva. En ingeniería, este modelo permite la co-creación de tecnologías y metodologías, reduciendo tiempos de desarrollo y ampliando la capacidad de respuesta ante problemas emergentes, sin sacrificar la calidad técnica ni la pertinencia social de las soluciones implementadas.

Los modelos de emprendimiento ágil propusieron que la validación temprana de hipótesis y la iteración constante son esenciales para optimizar recursos y reducir riesgos (Ries, 2011). La praxis,

bajo este enfoque, se estructura como un ciclo breve de acción y verificación, en el que cada fase incorpora retroalimentación directa del entorno. En ingeniería, esta dinámica promueve un avance controlado y flexible, donde la planificación convive con la experimentación para mejorar la efectividad de los resultados.

Las metodologías ágiles de gestión de proyectos llevaron esta lógica a la coordinación de equipos complejos, estableciendo marcos flexibles que priorizan la entrega continua de valor (Schwaber & Sutherland, 2020). La praxis, en este contexto, se orienta a mantener un flujo de trabajo iterativo y colaborativo, donde la adaptación a cambios no interrumpe el progreso. En ingeniería, este enfoque fomenta la cohesión de los equipos, la transparencia en los procesos y la capacidad de ajustar objetivos en función de condiciones cambiantes.

La analítica de datos fortaleció la dimensión evaluativa de la praxis al permitir una toma de decisiones basada en evidencias cuantificables (Davenport & Harris, 2007). Lejos de sustituir el criterio humano, los sistemas analíticos amplían la capacidad para detectar patrones, prever escenarios y optimizar procesos. En ingeniería, este recurso favorece la anticipación de fallos, la mejora continua de sistemas y la asignación precisa de recursos, integrando información masiva en la planificación estratégica.

La Cuarta Revolución Industrial planteó un cambio de paradigma en el que la frontera entre lo físico, lo digital y lo biológico se difumina (Schwab, 2016). La praxis, en este marco, debe operar con una visión híbrida que incorpore inteligencia artificial, automatización y conectividad como herramientas para ampliar la capacidad de acción. En ingeniería, esta integración permite desarrollar sistemas autónomos y adaptativos, capaces de responder de forma inmediata a variaciones en su entorno operativo.

El enfoque praxeológico aplicado a procesos formativos resaltó que la acción en entornos tecnológicos no puede desvincularse de la reflexión crítica (Juliao, 2011). Esto significa que la toma de decisiones no solo debe considerar la eficacia instrumental, sino también las implicaciones éticas y sociales de la implementación tecnológica. En ingeniería, este principio asegura que la innovación mantenga un sentido de responsabilidad hacia las comunidades y los ecosistemas en los que se interviene.

Desde una perspectiva pedagógica, la praxeología subraya que la integración de tecnología y acción requiere un equilibrio entre automatización y humanización de los procesos (Juliao, 2013). El aprendizaje en entornos inteligentes demanda que las habilidades técnicas se acompañen de las habilidades interpretativas, de mediación y de cooperación. En ingeniería, esta visión impulsa un perfil profesional capaz de liderar proyectos

complejos sin perder la capacidad de diálogo con actores diversos, articulando así eficiencia operativa y pertinencia social.

La síntesis de estas perspectivas consolida el quinto pilar de la estrategia praxeológica: la adaptación dinámica. Aquí, la acción se concibe como un proceso en permanente ajuste, sustentado en la interacción entre sistemas humanos y tecnológicos. Este enfoque reconoce que la capacidad de respuesta no se mide solo en velocidad o precisión, sino en la aptitud para mantener la coherencia y el sentido de la intervención en medio de transformaciones aceleradas, asegurando su relevancia y sostenibilidad a largo plazo.

Estrategia praxeológica para la educación superior

A partir de la revisión teórica realizada sobre la evolución de la praxeología a lo largo de sus diferentes etapas históricas, desde sus fundamentos teleológicos hasta sus desarrollos más recientes en entornos digitales e inteligentes, se establecieron las bases de una estrategia praxeológica para la educación superior en ingeniería. Esta propuesta se articula en torno a cinco pilares interdependientes que, en conjunto, ofrecen un marco coherente y adaptable para orientar el diseño curricular, la gestión académica y las metodologías de enseñanza-aprendizaje: racionalidad teleológica, ciclo praxis-reflexión-ajuste, eficiencia operacional, integración competencial y adaptación dinámica.

La racionalidad teleológica, entendida como la orientación deliberada hacia fines claramente definidos, constituye la base de toda estrategia praxeológica. En educación superior, esta perspectiva implica que cada componente del currículo se diseñe en función de resultados de aprendizaje pertinentes y medibles. En ingeniería, su aplicación asegura que las asignaturas, secuencias formativas y experiencias prácticas respondan a competencias profesionales concretas. Así, el diseño curricular no se limita a organizar contenidos, sino que articula un itinerario formativo que vincula teoría y práctica, garantizando que cada actividad académica contribuya de manera directa al perfil de egreso esperado.

El ciclo praxis-reflexión-ajuste enfatiza que la acción educativa debe ser revisada y adaptada de forma continua. En la formación de ingenieros, esto se traduce en integrar espacios sistemáticos de retroalimentación, tanto para docentes como para estudiantes. Por ejemplo, tras la realización de proyectos o prácticas de laboratorio, se fomenta la reflexión crítica sobre los resultados, identificando aciertos y áreas de mejora. Este proceso asegura que las decisiones pedagógicas no sean estáticas, sino que evolucionen con base en la evidencia, permitiendo ajustar métodos,

recursos y estrategias para optimizar el logro de competencias profesionales y académicas.

La operacionalidad eficiente busca maximizar el impacto de la acción mediante el uso óptimo de recursos, integrando coherencia sistémica y claridad en los procesos. En la educación superior de ingeniería mecánica, esto implica planificar y coordinar actividades académicas de manera que se reduzcan redundancias y se aprovechen sinergias entre asignaturas y proyectos. Por ejemplo, vincular evaluaciones de diferentes cursos con un mismo proyecto técnico permite ahorrar tiempo, reforzar aprendizajes y optimizar la dedicación estudiantil. Una gestión académica eficiente garantiza que las acciones docentes y administrativas estén alineadas con los objetivos formativos y el uso responsable de los recursos institucionales.

La integración competencial busca articular de manera equilibrada las competencias cognitivas, prácticas y emocionales del aprendizaje. En ingeniería, esta visión se refleja en propuestas formativas que combinan conocimientos teóricos, habilidades técnicas y capacidades socioemocionales, esenciales para el trabajo en equipo y la resolución de problemas complejos. Por ejemplo, el desarrollo de un proyecto de diseño mecánico puede exigir análisis matemático, manejo de software especializado y habilidades comunicativas para presentar resultados. Esta integración asegura que el egresado no solo posea dominio técnico, sino también la adaptabilidad y el criterio necesarios para desempeñarse con éxito en entornos profesionales diversos.

La adaptación dinámica reconoce que los contextos educativos y profesionales están en constante transformación, y que la estrategia formativa debe responder a estos cambios de manera ágil. En ingeniería, esto implica ajustar contenidos, metodologías y tecnologías para mantenerse alineados con avances científicos y demandas del mercado laboral. Por ejemplo, incorporar rápidamente nuevas normativas de eficiencia energética o tecnologías de fabricación aditiva asegura que los estudiantes desarrollen competencias actualizadas. Esta capacidad de adaptación fortalece la pertinencia de la formación y prepara a los futuros ingenieros para enfrentar escenarios laborales en evolución.

La estrategia praxeológica, al fundamentarse en estos cinco pilares, establece un marco de referencia robusto para la formación de ingenieros capaces de responder a demandas técnicas y éticas en entornos complejos (Figura 5). Su fortaleza radica en concebir la educación como un proceso vivo, donde cada acción está guiada por fines claros, evaluada de manera crítica y ajustada para mantener su relevancia. Este enfoque no solo mejora la calidad académica, sino que también contribuye a

formar profesionales con pensamiento estratégico, adaptabilidad y un compromiso sostenido con la excelencia en su desempeño profesional y social.

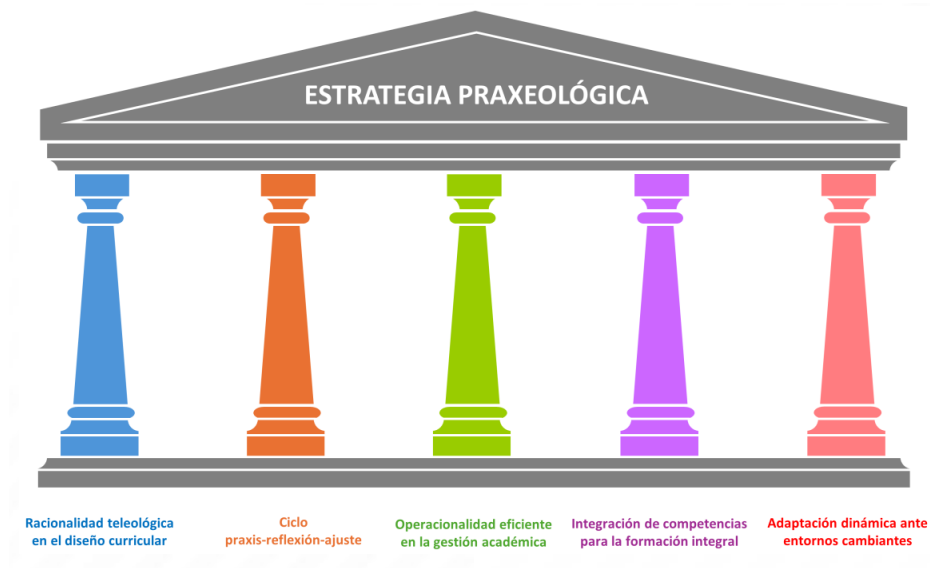


Figura 5. Pilares de una estrategia praxeológica orientada a la educación superior en ingeniería

A continuación, se presenta el flujo operativo de la estrategia praxeológica (Figura 6). El mismo se estructura como una secuencia articulada de etapas que inicia en la definición teleológica de fines formativos, sigue con la planificación curricular, avanza hacia la ejecución operativa bajo criterios de eficiencia, incorpora la evaluación reflexiva y culmina con el ajuste adaptativo, todo considerando la integración competencial como eje transversal, que consolida aprendizajes cognitivos, prácticos y emocionales. Cada etapa tiene como fundamento al menos uno de los pilares descritos con anterioridad. Además, este flujo no tiene punto de cierre, sino que se renueva a partir de los resultados alcanzados y la evolución del entorno tecnológico y social.

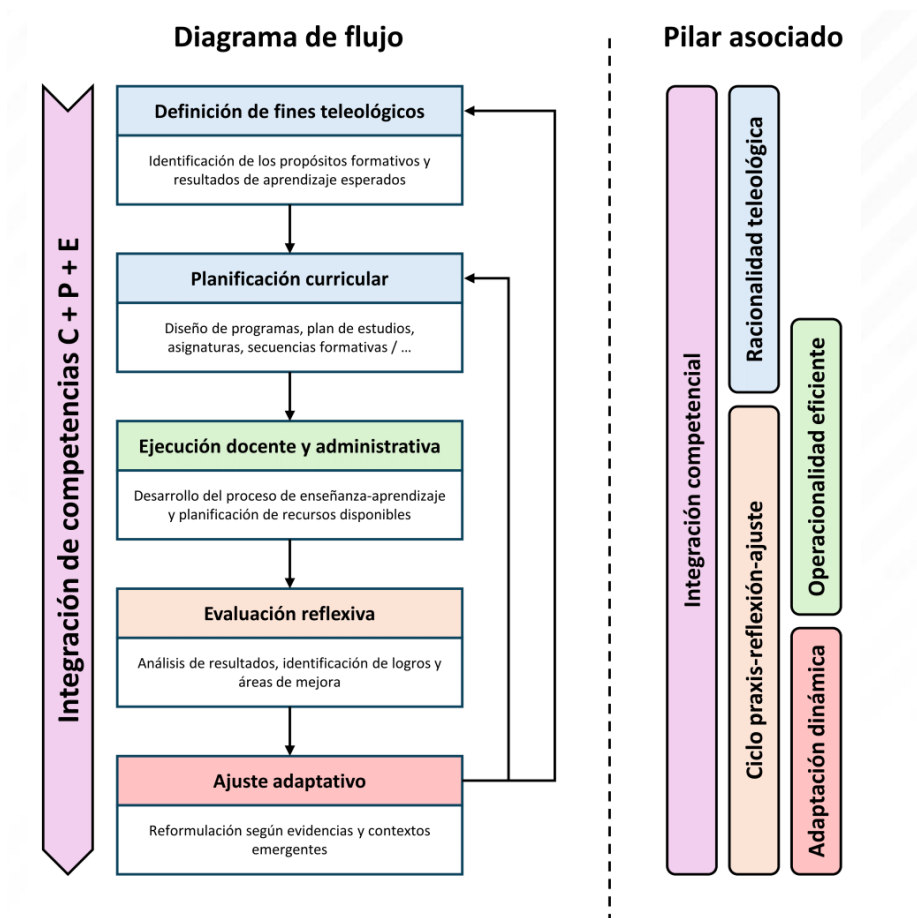


Figura 6. Diagrama de flujo operativo de una estrategia praxeológica

Este diagrama no pretende establecer un protocolo prescriptivo ni una secuencia rígida de acción, sino ofrecer una representación estructural que traduzca los cinco pilares de una estrategia praxeológica en procesos educativos observables y articulables, ilustrando cómo estos pueden coexistir dentro de un mismo marco formativo. De este modo, el esquema funciona como una guía que orienta la implementación progresiva de una estrategia praxeológica en la educación superior en ingeniería, dejando abierta la posibilidad de ajustes y validaciones empíricas según los contextos institucionales y las transformaciones del entorno tecnológico y social.

Conclusiones

El presente trabajo recorrió de manera sistemática los aportes teóricos y metodológicos que, desde finales del siglo XIX hasta la actualidad, han configurado la praxeología como ciencia de la acción humana. Se analizaron las contribuciones de autores

clave en distintas etapas, desde la fundamentación teleológica y económica, pasando por la incorporación de la reflexión adaptativa y la operacionalidad eficiente, hasta su integración con competencias y su proyección en entornos digitales e inteligentes, evidenciando la convergencia de enfoques económicos, filosóficos, sociológicos y tecnológicos en la comprensión de la praxis.

A partir de este recorrido, se sentaron las bases de una estrategia praxeológica estructurada en cinco pilares: racionalidad teleológica, ciclo praxis-reflexión-ajuste, operacionalidad eficiente, integración competencial y adaptación dinámica. Este marco propone una articulación coherente entre fines y medios, evaluación y ajuste continuo, optimización de recursos, integración de competencias cognitivas-prácticas-emocionales, y capacidad de respuesta ante entornos cambiantes, ofreciendo así un modelo para orientar la acción en contextos complejos.

A diferencia de una estrategia educativa convencional, que suele organizarse principalmente en torno a contenidos, asignaturas y actividades evaluativas aisladas, la estrategia praxeológica plantea una visión holística e intencionalmente articulada de todo el proceso formativo. No se limita a transmitir información o desarrollar habilidades técnicas de forma fragmentada, sino que integra la planificación curricular, la ejecución, la retroalimentación y la adaptación continua bajo un mismo marco orientado por fines claros. De este modo, cada elemento, desde la secuencia de aprendizajes hasta la gestión de recursos, se diseña y ajusta como parte de un sistema vivo, garantizando coherencia interna, pertinencia externa y un impacto formativo sostenido en el tiempo.

En cuanto a los alcances de continuidad, este trabajo representa un punto de partida para el diseño de propuestas específicas orientadas a la ingeniería en contextos educativos concretos. De tomarse en cuenta, permitirá adaptar contenidos, metodologías y evaluaciones a las necesidades reales de la profesión, integrando innovación tecnológica, trabajo colaborativo y reflexión crítica. De este modo, no solo se optimiza la calidad y pertinencia de la formación, sino que se sientan las bases para un desarrollo profesional capaz de responder con solvencia y responsabilidad a los desafíos de un entorno industrial y social en constante transformación.

Referencias

- Argyris, C. (1977). Double Loop Learning in Organizations. *Harvard Business Review*, 55(5), pp. 115-125.
- Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press.
- Davenport, T. y Harris, J. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business School Press.
- Drucker, P. (1955). *The Practice of Management*. Heinemann.
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(1), pp. 105-123. <https://doi.org/10.1080/13594329608414845>
- Hayek, F. (1945). The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review*, 35(4), pp. 519-530.
- Hoppe, H. (1995). *Economic Science and the Austrian Method*. Ludwig von Mises Institute.
- Juliao, C. (2011). *El enfoque praxeológico*. UNIMINUTO.
- Juliao, C. (2013). *Una pedagogía praxeológica*. UNIMINUTO.
- Kirzner, I. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Chicago Press.
- Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Houghton Mifflin Company.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.
- Kotarbiński, T. (1965). *Praxiology: An Introduction to the Sciences of Efficient Action*. Pergamon Press.
- Le Moigne, J. (1977). *La théorie du système général: Théorie de la modélisation*. Presses Universitaires de France.
- Maturana, H. y Varela, F. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. D. Reidel Publishing Company. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-8947-4>
- Menger, C. (1876). *Principles of Economics*. Ludwig von Mises Institute.
- Mintzberg, H. (1978). Patterns in Strategy Formation. *Management Science*, 24(9), pp. 934-948. <https://doi.org/10.1287/mnsc.24.9.934>
- Mises, L. (1949). *Human Action: A Treatise on Economics*. Yale University Press.
- Pareto, V. (1935). *The Mind and Society: A Treatise on General Sociology*. Harcourt, Brace and Company.
- Parsons, T. (1951). *The Social System*. Routledge & Kegan Paul.
- Popper, K. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. Hutchinson.
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Business.

- Robbins, L. (1932). *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*. Macmillan.
- Rothbard, M. (1998). *The Ethics of Liberty*. New York University Press.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), pp.1-22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Varela, F., Rosch, E. y Thompson, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press.
- Weber, M. (1978). *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*. University of California Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine*. MIT Press.
- Zanotti, G. (1990). *Fundamentos Filosóficos y Epistemológicos de la Praxeología*. Unión Editorial.

CAPÍTULO XXII

**El pragmatismo como
fundamento epistemológico
para una estrategia orientada
al desarrollo de competencias
directivas en ingeniería
electromecánica**

Víctor Rios Choque

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0000-6682-2697>

El pragmatismo como fundamento epistemológico para una estrategia orientada al desarrollo de competencias directivas en ingeniería electromecánica

Resumen

Este ensayo reflexiona en torno al paradigma pragmático como fundamento epistemológico de una tesis doctoral que tiene como objetivo proponer una estrategia integral para el desarrollo de competencias directivas en ingeniería electromecánica. Se parte del problema habitual en la formación de investigadores: la débil explicitación del posicionamiento paradigmático, lo que conlleva incoherencias entre problema, objetivos, métodos y finalidad. Frente a ello, se propone un ejercicio de clarificación filosófica que sitúa el pragmatismo como una opción coherente para investigaciones que no se limitan a explicar la realidad, sino que buscan transformarla desde una lógica situada y reflexiva. El ensayo se estructura en tres ejes: primero, se recuperan los fundamentos del pragmatismo desde Peirce y Dewey hasta sus reformulaciones contemporáneas en el campo educativo; segundo, se analiza cómo este paradigma se articula con la lógica propositiva de la estrategia integral, con la finalidad formativa del desarrollo de competencias directivas, y con la consecuencia esperada de fortalecer la formación profesional; tercero, se ofrece una guía de reflexión para investigadores en educación en ingeniería, orientada a deliberar críticamente si el paradigma pragmático resulta pertinente para sus tesis. Se espera que este trabajo se constituya como un referente que permita a otros investigadores construir un posicionamiento coherente, situado y éticamente fundado, en aras de contribuir a una cultura investigativa más consciente, transformadora y en sintonía con los desafíos formativos contemporáneos en el ámbito de la ingeniería.

Palabras clave: Paradigma pragmático, epistemología, competencias, ingeniería electromecánica, educación superior.

The Pragmatic Paradigm as the Epistemological Foundation of a Comprehensive Strategy for the Development of Managerial Competencies in Electromechanical Engineering

Abstract

This essay reflects on the pragmatic paradigm as the epistemological foundation of a doctoral thesis that aims to propose a comprehensive strategy for the development of managerial competencies in electromechanical engineering. It starts from a common problem in researcher training: the weak articulation of the paradigmatic stance, which leads to inconsistencies between the problem, objectives, methods, and purpose. In response, a philosophical clarification exercise is proposed, positioning pragmatism as a coherent option for research that not only seeks to explain reality but to transform it through a situated and reflective logic. The essay is structured around three axes: first, it revisits the foundations of pragmatism from Peirce and Dewey to its contemporary reformulations in the educational field; second, it analyzes how this paradigm aligns with the propositional logic of the comprehensive strategy, with the formative goal of developing managerial competencies, and with the intended consequence of strengthening professional training; third, it offers a reflection guide for researchers in engineering education, aimed at critically deliberating whether the pragmatic paradigm is relevant for their theses. This work is expected to serve as a reference that enables other researchers to construct a coherent, situated, and ethically grounded stance, contributing to a more conscious and transformative research culture aligned with contemporary educational challenges in engineering.

Keywords: Pragmatic paradigm, epistemology, competencies, electromechanical engineering, higher education.

O Paradigma Pragmático como Fundamento Epistemológico de uma Estratégia Integral para o Desenvolvimento de Competências Diretivas na Engenharia Eletromecânica

Resumo

Este ensaio reflete sobre o paradigma pragmático como fundamento epistemológico de uma tese de doutorado que tem como objetivo propor uma estratégia integral para o desenvolvimento de competências diretivas na engenharia eletromecânica. Parte-se de um problema comum na formação de pesquisadores: a fraca explicitação do posicionamento paradigmático, o que acarreta incoerências entre o problema, os objetivos, os métodos e a finalidade. Diante disso, propõe-se um exercício de clarificação filosófica que posiciona o pragmatismo como uma opção coerente para pesquisas que não se limitam a explicar a realidade, mas que buscam transformá-la a partir de uma lógica situada e reflexiva. O ensaio está estruturado em três eixos: primeiro, recuperam-se os fundamentos do pragmatismo, desde Peirce e Dewey até suas reformulações contemporâneas no campo educacional; segundo, analisa-se como esse paradigma se articula com a lógica propositiva da estratégia integral, com a finalidade formativa do desenvolvimento de competências diretivas e com a consequência esperada de fortalecer a formação profissional; terceiro, oferece-se um guia de reflexão para pesquisadores em educação em engenharia, com o objetivo de deliberar criticamente se o paradigma pragmático é pertinente para suas teses. Espera-se que este trabalho se constitua como um referencial que permita a outros pesquisadores construir um posicionamento coerente, situado e eticamente fundamentado, contribuindo para uma cultura investigativa mais consciente, transformadora e alinhada com os desafios formativos contemporâneos no campo da engenharia.

Palavras chave: Paradigma pragmático, epistemologia, competências, engenharia eletromecânica, ensino superior.

Introducción

Investigar es, ante todo, una forma de posicionarse en el mundo. Todo proceso investigativo, aun aquel que declara ser “aplicado”, lleva consigo una ontología implícita, una epistemología no siempre formulada, y una axiología que atraviesa sus decisiones técnicas. En la educación superior, donde los bordes entre teoría y práctica suelen desdibujarse, esta condición se torna más crítica. La paradoja es evidente: cuanto más comprometida está una tesis con transformar la realidad, menos explícita suele ser su postura paradigmática. Esta omisión, que a primera vista podría parecer inofensiva, desencadena una serie de disonancias metodológicas (problemas planteados desde una lógica, objetivos redactados desde otra, métodos que responden a una tercera) que fragilizan la coherencia interna de los estudios y, en consecuencia, su potencia formativa, científica y transformadora.

Este trabajo surge como una reflexión y un intento de respuesta a ese desajuste epistemológico. Se inscribe en una línea reflexiva que reconoce el valor de declarar el posicionamiento paradigmático como un acto ético, político y metodológico, especialmente en aquellas investigaciones de alcance propositivo que no se limitan a describir o explicar, sino que buscan incidir en la realidad a través de propuestas contextuales, útiles y significativas. La tesis doctoral que aquí se toma como referencia, encuentra en el paradigma pragmático no solo un marco metodológico viable, sino un horizonte filosófico coherente con sus fines.

El pragmatismo, en tanto corriente filosófica nacida a fines del siglo XIX en Estados Unidos, se articula en torno a la idea de que el pensamiento adquiere sentido en función de sus consecuencias prácticas. Autores como Charles Sanders Peirce, William James y John Dewey inauguraron una manera distinta de concebir la verdad: no como correspondencia estática con una realidad externa, sino como el resultado de una experiencia situada, verificable en la acción. En el ámbito educativo, Dewey fue especialmente influyente al sostener que el aprendizaje debía anclarse en la experiencia concreta y que la escuela debía convertirse en una comunidad de práctica orientada a la democracia y la resolución de problemas reales.

Este legado ha sido recogido y reformulado por investigadores contemporáneos como Morgan (2007), quien propone al pragmatismo como un puente epistemológico que legitima el uso de métodos mixtos en investigación aplicada; Tashakkori y Teddlie (2003), que lo presentan como paradigma fundacional del enfoque mixto en ciencias sociales; o Creswell (2013), quien

lo incorpora como uno de los cuatro marcos paradigmáticos en el diseño de investigación moderna. Desde otra perspectiva, autores como Biesta (2010) han advertido que el pragmatismo no debe ser reducido a una mera justificación técnica de la triangulación metodológica, sino entendido como una postura filosófica que interroga la utilidad, la finalidad y el valor social del conocimiento.

En la revisión de la literatura reciente sobre la formación de competencias en ingeniería, se observa que diversos autores han abordado el desarrollo profesional de los ingenieros, pero con un énfasis predominantemente técnico. Por ejemplo, Zgheib y Abu-Jarad (2013) analizan las capacidades de liderazgo en estudiantes de ingeniería; Macklin y Estepp (2020) resaltan la influencia de programas co-curriculares en la adquisición de habilidades directivas; Power y Whitty (2023) subrayan la necesidad de incorporar la gestión y el liderazgo en los planes de estudio de ingeniería. Sin embargo, la mayoría de estos trabajos carece de una fundamentación epistemológica que relacione dichas competencias con un paradigma coherente de conocimiento y acción. Este vacío teórico y metodológico justifica la pertinencia de situar el paradigma pragmático como marco integrador para comprender, diseñar y fortalecer la formación de competencias directivas en ingeniería electromecánica.

Es precisamente en ese continuo filosófico y metodológico donde se sitúa este ensayo. En lugar de proponer una “aplicación” del pragmatismo como si se tratase de una receta, se busca reconocer cómo este paradigma estructura de forma orgánica las decisiones de una tesis doctoral que incorpora una estrategia integral, contextualizada y bien fundamentada, como novedad de su propuesta, desde el planteamiento del problema hasta el diseño de la intervención y la lectura de sus efectos. La pregunta que orienta esta reflexión es, por tanto, no solo metodológica sino también epistemológica: ¿Qué rasgos paradigmáticos permiten comprender al pragmatismo como fundamento legítimo de una tesis orientada a proponer una estrategia integral para el desarrollo de competencias directivas en ingeniería electromecánica?

Para responderla, el ensayo se estructura en tres secciones: en primer lugar, se revisan los fundamentos del pragmatismo como paradigma de investigación, articulando su evolución desde Peirce hasta sus formulaciones contemporáneas en el campo educativo; en segundo lugar, se analiza cómo estos principios se manifiestan en cada una de las aristas de una investigación propositiva, tomando como referencia la tesis doctoral previamente descrita; finalmente, se propone un modelo reflexivo que busca ayudar a otros investigadores en formación a pensar su propio posicionamiento epistemológico de manera crítica, coherente y

situada. Con ello, el ensayo no solo pretende clarificar el paradigma de una tesis concreta, sino contribuir a una cultura investigativa más consciente del lugar desde donde se conoce, para qué se investiga y qué consecuencias tiene producir conocimiento en contextos de formación profesional.

Desarrollo

El pragmatismo como paradigma

El pragmatismo, como postura filosófica y epistemológica, emerge en un contexto de transición cultural, científica y social hacia finales del siglo XIX. Representa una crítica al pensamiento esencialista y al dogmatismo epistemológico, y propone, en su lugar, una visión del conocimiento como herramienta de acción. Según Charles S. Peirce (1878), el significado de una idea está en sus efectos prácticos. William James (1907), por su parte, concibe la verdad como aquello que “funciona” en la experiencia, mientras que John Dewey (1938) plantea una epistemología experimental donde el conocimiento se valida en la resolución de problemas reales.

En educación, Dewey introduce un giro fundamental: el aprendizaje no puede dissociarse de la experiencia ni de la práctica social. Propone una escuela activa, participativa y orientada a la vida, donde el conocimiento sea fruto de la interacción con el entorno y de procesos deliberativos de construcción colectiva. Esta concepción del conocimiento práctico y transformador se convierte en la piedra angular del paradigma pragmático en contextos educativos (Biesta, 2010).

El pragmatismo ha sido actualizado y aplicado en la investigación social y educativa contemporánea por autores como Morgan (2007), quien lo define como un “paradigma de consecuencias” que permite integrar métodos cualitativos y cuantitativos, no desde la mezcla técnica, sino desde una lógica abductiva que responde a propósitos prácticos. Creswell (2013) lo incorpora como uno de los cuatro marcos paradigmáticos centrales en el diseño de investigaciones, especialmente aquellas con orientación aplicada. Tashakkori y Teddlie (2010) lo reconocen como el fundamento epistemológico del enfoque mixto, en tanto posibilita una lectura del conocimiento como construcción contextualizada, orientada a resolver problemas significativos.

Así, el pragmatismo no se reduce a una estrategia metodológica flexible, sino que constituye un posicionamiento filosófico que considera al conocimiento como experiencia situada, mediada por la acción y orientada a la mejora de la vida colectiva (Patton, 2002). En este sentido, el paradigma pragmático se

vuelve especialmente pertinente para investigaciones educativas que buscan no solo describir realidades, sino intervenir sobre ellas.

Jerarquía del Pragmatismo



Figura 1. Jerarquía del pragmatismo

El caso de una tesis doctoral orientada a la educación en ingeniería

La tesis que aquí se toma como referencia se estructura desde el paradigma pragmático, el cual se expresa con claridad en tres planos interrelacionados: el de la propuesta (estrategia integral), el de la finalidad (desarrollo de competencias directivas) y el de la consecuencia (optimización de la formación profesional).

Ciclo de mejora de la educación en la ingeniería

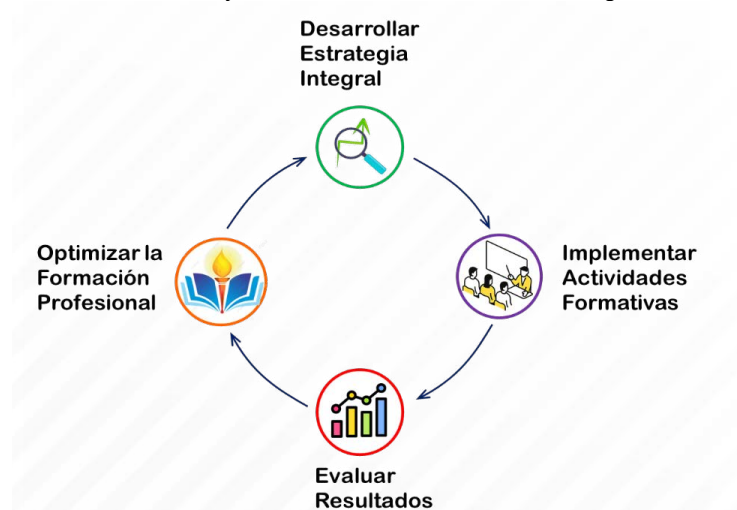


Figura 2. Ciclo de mejora de la educación en ingeniería

Pragmatismo y su relación con la propuesta

La estrategia integral propuesta en esta tesis no se reduce a una técnica metodológica o un procedimiento didáctico, sino que debe comprenderse como una construcción epistemológica que se inscribe en una determinada concepción del sujeto, la acción y el conocimiento. Desde esta perspectiva, el paradigma pragmático no solo ofrece una justificación operativa de la intervención educativa, sino que habilita una ontología de la práctica en la cual el conocimiento emerge de la experiencia situada, transformadora y significativa. Tal como señala Dewey (1938), el pensamiento cobra sentido en la medida en que guía la acción y transforma el entorno; de ahí que una estrategia orientada al desarrollo de competencias directivas solo cobra legitimidad cuando se articula con los contextos reales en los que dichas competencias han de manifestarse y adquirir sentido.

En este marco, el pragmatismo no es meramente un soporte metodológico, sino una filosofía de la acción que atraviesa todo el proceso investigativo. La propuesta estratégica no parte de categorías abstractas impuestas desde fuera, sino que emerge de la interacción entre sujetos, instituciones y problemas concretos de la formación en ingeniería. Así, se reconoce que los futuros profesionales no solo aprenden haciendo, sino que aprenden con sentido, en relación con fines que les son inteligibles y deseables. La estrategia aquí diseñada, al incorporar el liderazgo y la gestión de personal como núcleos formativos, se fundamenta en la idea de que no basta con saber qué hacer, sino que es necesario comprender para qué hacerlo, cómo hacerlo y con qué propósito transformar la práctica profesional en contextos cambiantes, complejos y retadores.

Desde la perspectiva pragmática, el valor de una estrategia educativa no se mide únicamente por su capacidad de sistematización, sino por su pertinencia contextual y su potencial transformador. Esta tesis, en tanto apuesta propositiva, se inscribe en un tipo de racionalidad que valora el conocimiento útil, situado y funcional, tal como lo han defendido autores como Biesta (2010) y Morgan (2007). Así, la estrategia integral se constituye como una respuesta a un doble desafío: por un lado, la necesidad de formar ingenieros capaces de asumir roles de liderazgo en contextos reales de trabajo; por otro, la urgencia de revisar y actualizar las mallas curriculares para incorporar, de manera estructural, contenidos que favorezcan el desarrollo de competencias directivas desde una perspectiva pedagógica coherente con las demandas de la industria y del entorno profesional.

Este posicionamiento implica también una resignificación del concepto de competencia. No se trata de replicar modelos

instrumentales de gestión ni de promover un liderazgo normativo, sino de configurar experiencias formativas integrales, que articulen saberes técnicos, habilidades interpersonales y valores profesionales. El pragmatismo, al entender el conocimiento como resultado de una experiencia transformadora, permite superar la falsa dicotomía entre teoría y práctica, y ofrece un marco fértil para pensar el desarrollo de competencias como un proceso de construcción situada, reflexiva y colaborativa. En este sentido, la estrategia propuesta no es una técnica replicable, sino una orientación contextual que asume la diversidad de realidades institucionales, académicas y productivas.

Este enfoque adquiere mayor profundidad cuando se comprende que el pragmatismo no se agota en una defensa de lo útil, sino que incorpora una dimensión axiológica fundamental, al cuestionarse: ¿para qué sirve lo que enseñamos?, ¿qué tipo de profesional queremos formar? Las respuestas a estas preguntas no son neutras: reflejan una visión ética de la educación, en la que el conocimiento debe estar orientado a la mejora de la sociedad, al fortalecimiento de la práctica profesional y al compromiso con los desafíos reales que enfrentan los futuros ingenieros en su entorno laboral.

Pragmatismo, finalidad y su relación con el objeto de estudio

Similar al acápite anterior, la finalidad educativa de una propuesta como la aquí analizada no puede entenderse al margen de su fundamento epistemológico. Desde el paradigma pragmático, la educación es un proceso transformador que debe generar conocimiento útil, pertinente y situado (Biesta & Burbules, 2003). En este marco, el desarrollo de competencias no es un fin instrumental, sino una expresión de la agencia del sujeto frente a problemas reales. Esta visión se distancia de enfoques tecnocráticos, donde las competencias son concebidas como listas de habilidades descontextualizadas, y se alinea con una racionalidad formativa que considera la acción como el lugar desde donde emerge el conocimiento significativo.

La estrategia propuesta reconoce que el desarrollo integral de competencias directivas implica una triple articulación: (1) incorporar contenidos teóricos y prácticos que fortalezcan la toma de decisiones y el liderazgo en entornos organizacionales, (2) promover experiencias formativas vinculadas al trabajo colaborativo y la gestión de personas, y (3) fomentar la reflexión ética y contextual sobre el ejercicio profesional. Esta tríada responde a una lógica pragmatista que valora la capacidad del estudiante para interpretar críticamente su entorno, actuar con autonomía en escenarios complejos y adaptar su conocimiento a contextos

cambiantes. No se trata simplemente de transferir contenidos, sino de desarrollar capacidades para liderar, tomar decisiones, resolver conflictos y comunicarse eficazmente.

En consecuencia, la finalidad formativa de esta propuesta no se restringe a mejorar indicadores académicos, sino que busca formar profesionales capaces de intervenir con responsabilidad en la mejora de los sistemas sociales, productivos y organizacionales. Este enfoque integra habilidades técnicas con dimensiones humanas y éticas, reforzando el vínculo entre el pragmatismo como fundamento epistemológico y la finalidad educativa centrada en la transformación significativa del sujeto y su entorno. En suma, la tesis propone una estrategia integral que, desde el pragmatismo, convierte la formación de competencias directivas en una oportunidad para articular saber, hacer y ser, promoviendo una formación profesional ética, crítica y transformadora.

Pirámide de Desarrollo de Competencias Directivas



Figura 3. Pirámide de desarrollo de competencias directivas

Pragmatismo, consecuencia y su relación con el tema de investigación

De manera reiterativa, y en consonancia con los dos acápites anteriores, la consecuencia de una propuesta formativa no puede desligarse del paradigma que la sustenta. En esta tesis, orientada a optimizar la formación profesional de ingenieros electromecánicos mediante el desarrollo de competencias directivas, el pragmatismo permite entender la consecuencia educativa no como un efecto inmediato o cuantificable, sino como un impacto transformador en la práctica profesional y social de los egresados. Este impacto se proyecta a mediano y largo plazo, al traducirse en cambios sostenidos en la manera en que los profesionales enfrentan desafíos en contextos reales.

Desde esta perspectiva, la consecuencia de la investigación no se limita a validar una estrategia ni a medir su eficacia, sino que se expresa en la formación de profesionales capaces de liderar equipos, gestionar personas, tomar decisiones éticas y resolver problemas complejos. Esto implica que la propuesta no solo sea coherente internamente, sino que proyecte resultados hacia el entorno productivo, contribuyendo activamente a cerrar la brecha entre los contenidos académicos y las demandas de la industria. Así, la estrategia no solo forma competencias técnicas, sino también habilidades directivas alineadas con la realidad laboral contemporánea.

Además, el paradigma pragmático enfatiza que toda producción de conocimiento conlleva una responsabilidad ética y social. Por tanto, la consecuencia esperada de esta tesis no se reduce a su aplicabilidad curricular, sino que apunta a fortalecer el vínculo entre universidad y sociedad. Se busca preparar ingenieros que no solo sepan ejecutar tareas, sino que comprendan el sentido y propósito de su labor, actuando con criterio, compromiso y conciencia situacional. En ese sentido, la tesis asume la consecuencia como transformación formativa integral, más allá de la técnica: una forma de contribuir a una práctica profesional responsable, reflexiva y transformadora.

Una guía de reflexión para explorar la pertinencia del paradigma pragmático

En el ámbito de la educación en ingeniería, donde las investigaciones oscilan entre la solución técnica de problemas y la transformación de prácticas formativas, la elección de un paradigma no puede reducirse a una decisión automática o meramente instrumental. Debe pensarse desde las intenciones profundas del estudio, considerando su manera de concebir el conocimiento, la acción y la transformación. Por ello, esta sección propone una guía de reflexión filosófica orientada a acompañar al investigador en formación a discernir si el paradigma pragmático es el más coherente para sustentar su tesis. Esta guía no pretende ofrecer respuestas definitivas, sino formular preguntas que tensionen los supuestos epistemológicos desde los cuales se investiga.

El primer momento de la guía interroga la naturaleza del problema de investigación: ¿se trata de un fenómeno que requiere explicación desde leyes generales, o de una práctica situada que necesita ser comprendida, intervenida o transformada? El pragmatismo adquiere sentido cuando la investigación se orienta a mejorar procesos reales, diseñar propuestas aplicadas o generar conocimiento útil en contextos concretos. Si el objetivo es la generalización universal, puede que este no sea el camino

más adecuado. Pero si la finalidad es construir saberes desde la experiencia situada y orientados a la acción, entonces el enfoque pragmático ofrece una plataforma epistemológica sólida, pertinente y coherente.

El segundo plano de reflexión se enfoca en la relación entre conocimiento y acción. ¿Considero que el conocimiento vale por sí mismo o por lo que permite hacer? Desde el pragmatismo, pensar es una forma de actuar y toda teoría está enraizada en la práctica. Esta premisa exige una manera de investigar que no se limite a describir, sino que se comprometa activamente con la transformación. En tesis orientadas al diseño de estrategias, acompañamiento de procesos formativos o reconfiguración de prácticas pedagógicas, esta perspectiva permite articular el conocimiento con la acción situada, generar propuestas con sentido práctico y orientar la investigación hacia soluciones contextualizadas y significativas.

El tercer nivel invita a cuestionar la función social del conocimiento. ¿La investigación responde a una curiosidad académica o a una necesidad formativa concreta? ¿Está orientada a comprender una realidad o a transformarla con responsabilidad? El paradigma pragmático implica reconocer que toda investigación tiene consecuencias, por lo tanto, exige preguntarse qué tipo de cambio se busca generar, en qué actores y con qué implicaciones éticas. En el contexto de la educación en ingeniería, esto implica investigar no solo para saber más, sino para impactar de forma positiva en la formación de profesionales capaces de asumir roles transformadores en su entorno.

Por último, la guía propone una pregunta decisiva: ¿existe coherencia entre mi objeto de estudio, mi intención transformadora, los métodos que utilizo y la postura epistemológica que declaro? El pragmatismo no exige métodos específicos, pero sí una lógica de articulación coherente entre fines y medios. Si mi tesis propone una estrategia formativa, pero está fundamentada en un paradigma que concibe el conocimiento como neutral o alejado de la acción, entonces hay una fractura epistemológica que debe ser revisada. Esta guía, por tanto, no indica si el pragmatismo “es el mejor paradigma”, sino que ayuda a decidir si es el más adecuado para lo que se quiere lograr, desde donde se quiere pensar y hacia dónde se quiere intervenir. Recordamos que este recurso no pretende ser una herramienta cerrada ni prescriptiva, sino un dispositivo reflexivo que acompañe el proceso de construcción teórico-metodológica en tesis propositivas. Su sentido último es contribuir a una cultura investigativa más consciente, crítica y coherente.

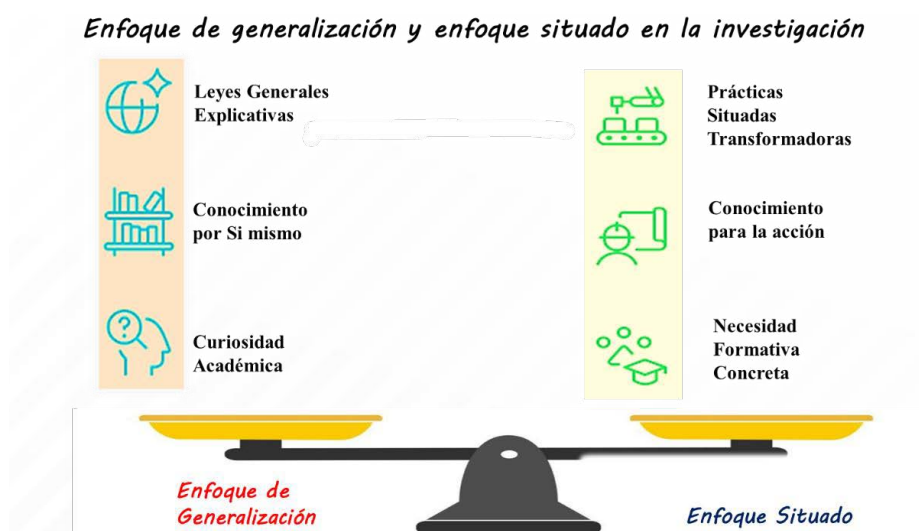


Figura 4. Comparación entre el enfoque de generalización y el enfoque situado en la investigación.

Conclusiones

El recorrido reflexivo desarrollado en este trabajo ha sostenido una afirmación fundamental: toda investigación, incluso la aplicada, se apoya en supuestos paradigmáticos que deben ser explícitamente asumidos, cuestionados y fundamentados con responsabilidad filosófica. Lejos de ser un accesorio formal, el paradigma constituye la base profunda del pensamiento investigativo; moldea la forma en que se concibe el conocimiento, se valora y se produce. En el caso de investigaciones propositivas orientadas a transformar la práctica formativa, como la que aquí se analiza, esta dimensión adquiere un papel central e ineludible.

La tesis doctoral que sirve de base a esta reflexión adopta el paradigma pragmático como un marco epistemológico que no solo orienta el uso de métodos mixtos, sino que aporta coherencia, densidad y sentido a toda la propuesta investigativa. El principal logro de este ensayo radica en haber evidenciado la correspondencia epistemológica entre el paradigma pragmático y las tres dimensiones estructurales de la tesis: la estrategia integral como propuesta metodológica, el desarrollo de competencias directivas como finalidad formativa, y el fortalecimiento de la formación profesional como consecuencia esperada. A través de este ejercicio, se consolida la comprensión del pragmatismo no solo como un marco operativo, sino como una filosofía de la praxis educativa que articula la utilidad del conocimiento con su valor formativo, su pertinencia social y su capacidad de transformación en contextos reales de enseñanza-aprendizaje.

en ingeniería, promoviendo así una formación más consciente, situada y transformadora.

No obstante, es importante reconocer que este trabajo se enmarca en un diseño de carácter ensayístico y reflexivo, sin un componente empírico de validación. En consecuencia, sus resultados no pretenden ser generalizables ni transferibles de manera directa, sino servir como una base conceptual y epistemológica para orientar futuras investigaciones aplicadas. Esta naturaleza no empírica constituye tanto una limitación como una fortaleza: limita la posibilidad de contrastar resultados cuantitativos, pero fortalece la coherencia filosófica del planteamiento al centrarse en la articulación entre teoría, paradigma y formación profesional.

Asimismo, entre las limitaciones del estudio se reconoce que el análisis se centró en un solo caso una tesis doctoral específica, sin extenderse a experiencias similares que podrían haber enriquecido la discusión desde otras perspectivas. Del mismo modo, se advierte que el enfoque adoptado partió de un posicionamiento claramente pragmatista, lo que pudo reducir el espacio para una problematización crítica de paradigmas alternativos. Sin embargo, esta lealtad filosófica fue asumida desde el inicio no como exclusión dogmática, sino como condición necesaria para mantener la coherencia interna del discurso investigativo y reforzar la pertinencia epistemológica del enfoque propuesto. Reconocer estas condiciones permite interpretar la guía presentada no como un modelo universal, sino como un marco orientador susceptible de ser adaptado, validado y enriquecido en contextos educativos e investigativos concretos.

Finalmente, esta reflexión abre líneas emergentes de investigación de gran relevancia: la exploración comparativa de paradigmas en tesis doctorales propositivas; el análisis empírico sobre cómo los investigadores en formación abordan (o evitan) la cuestión epistemológica; y la validación de herramientas reflexivas, como la guía propuesta en este trabajo, para acompañar procesos formativos en investigación. Todos estos caminos invitan a seguir pensando la investigación no solo como técnica o metodología, sino como una forma de vida intelectual comprometida con el cambio educativo y profesional.

Referencias

- Biesta, G. (2010). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Paradigm Publishers. <https://doi.org/10.4324/9781315634319>
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: how is it done?. *Qualitative Research*, 6(1), 97-113. <https://doi.org/10.1177/1468794106058877>
- Borrego, M. (2007). Conceptual difficulties experienced by trained engineers learning educational research methods. *Journal of Engineering Education*, 96(2), 91-102. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00945.x>
- Case, J. M., & Fraser, D. M. (2014). Engineering threshold concepts: A review of evolution in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 39(6), 694-708. <https://doi.org/10.1080/03043797.2014.917425>
- Creamer, E. G. (2017). An introduction to fully integrated mixed methods research. *New Directions for Institutional Research*, 2017(175), 5-15. <https://doi.org/10.1002/ir.20205>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781506335193>
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Macmillan. <https://doi.org/10.1080/00131728609335764>
- Decker, P. J., & Nathan, R. K. (2015). Aligning pragmatic pedagogy with engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 40(4), 368-383. <https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1046010>
- Downey, G. L., & Lucena, J. (2006). The globally competent engineer: Working effectively with people who define problems differently. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 107-122. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00852.x>
- Dube, B., Nkomo, D., & Thokweng, M. A. (2024). Pragmatism: An essential philosophy for mixed methods research in education. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(3), 1001-1010. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2024.803073>
- Feilzer, Y. M. (2010). Doing mixed methods pragmatically: Implications for research design. *International Journal of Social Research Methodology*, 13(2), 127-145. <https://doi.org/10.1080/13645570902996361>
- Flores, K. L. (2014). Purists need not apply: The case for pragmatism in mixed methods research. *Nursing Science Quarterly*, 27(1), 7-9. <https://doi.org/10.1177/0894318413519833>

- Gillespie, A., & McDonagh, L. (2023). Pragmatism and methodology: Multi-resolution designs for big qualitative data. *Research Methods Quarterly*, 11(1), 1-23. <https://doi.org/10.1177/1468794123111234>
- James, W. (1907). *Pragmatism: A new name for some old ways of thinking*. Longmans, Green, and Co. <https://doi.org/10.1037/10851-000>
- Jesiek, B. K., Borrego, M., & Beddoes, K. (2010). Advancing global capacity for engineering education research (AGCEER): Relating research to practice, policy, and industry. *Journal of Engineering Education*, 99(2), 107-119. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2010.tb01028.x>
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Kaushik, V., & Walsh, C. (2019). Pragmatism as a research paradigm and its implications for social science research. *Social Sciences*, 8(9), 255. <https://doi.org/10.3390/socsci8090255>
- Macklin, R., & Estepp, C. (2020). Empowering leadership qualities of engineering students through co curricular programs. *International Journal of Engineering Education*, 36(3), 1323-1335. <https://doi.org/10.1002/yd.20479>
- Miller, H. T. (2004). Why old pragmatism needs an upgrade. *Administration & Society*, 36(4), 479-495. <https://doi.org/10.1177/0095399704269001>
- Mitra, S., & Raskin, J. P. (2024). The paradox of industrial involvement in engineering higher education. *Journal of Engineering Ethics*, 12(1), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s11948-024-00789-3>
- Mitchell, A., & Education, A. E. (2018). A review of mixed methods, pragmatism and abduction techniques. In *Proceedings of the European Conference on Research Methods for Business & Management Studies* (pp. 269-277). <https://doi.org/10.4236/oalib.1107411>
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 48-76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Newton, P. M., & da Silva, A. (2020). The case for pragmatic evidence-based higher education. *Frontiers in Education*, 5, 583157. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.583157>
- Peirce, C. S. (1878). How to make our ideas clear. *Popular Science Monthly*, 12, 286-302. <https://doi.org/10.1515/9781400838684-004>

- Power, M., & Whitty, G. (2023). Students' learning of management and leadership in engineering: A systematic review. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 22(2), 200–209. <https://doi.org/10.1002/yt.20479>
- Powell, A., Ustek Spilda, F., Lehuedé, S., & Shklovski, I. (2022). Addressing ethical gaps in 'technology for good'. *Science and Engineering Ethics*, 28(1), 3. <https://doi.org/10.1007/s11948-022-00368-y>
- Pluye, P., & Hong, Q. N. (2014). Combining the power of stories and the power of numbers: Mixed methods research. *Annual Review of Public Health*, 35, 29–45. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182440>
- Shields, P. M. (2004). Rediscovering the taproot: Is classical pragmatism the route to renew public administration? *Public Administration Review*, 64(2), 182–195. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2004.00364.x>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781506335193>
- Zgheib, S. Ö., & Abu Jarad, I. Y. (2013). Assessment of engineering students' leadership competencies. *Leadership and Management in Engineering*, 13(2), 87–101. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LM.1943-5630.0000168](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000168)

CAPÍTULO XXIII

**Competencias discursivas
docentes vinculadas al proceso
de enseñanza-aprendizaje en la
educación superior policial**

Paola Ríos Reyes

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0006-2401-4206>

Competencias discursivas docentes vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior policial

Resumen

Las competencias discursivas docentes son habilidades vinculadas a la comunicación verbal y no verbal, fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su ejercicio está determinado por las políticas institucionales, el perfil profesional y el contexto educativo en el que se desarrolla la práctica docente. Desde una perspectiva lingüística, dichas competencias forman parte de la estructura del discurso y permiten al docente transmitir conocimientos con eficacia, favoreciendo un entorno de aprendizaje positivo y participativo.

A pesar de la relevancia de las competencias discursivas, en la mayoría de las instituciones educativas continúan abordándose de manera superficial, sin un enfoque sistemático que las articule con la formación integral del estudiante. Este vacío justifica la presente investigación, que analiza cómo dichas competencias varían según la población estudiantil a la que se dirige la formación académica en la que se desempeña el docente, considerando factores como la ideología institucional, el contexto social y los fines educativos.

La competencia discursiva no es estática; adopta formas diversas según el espacio donde se ejerce la práctica docente. En este sentido, se realizó un análisis en la Universidad Policial “Mcal. Antonio José de Sucre”, Facultad Técnica Superior en Ciencias Policiales (FATESCIPO) – Caracollo, donde el entorno de educación castrense exige que el discurso docente se adecúe a un perfil formativo coherente con la disciplina, la jerarquía y los valores institucionales.

El objetivo de este artículo es analizar las competencias discursivas docentes en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, entendiéndolas como habilidades esenciales para la construcción del conocimiento. Se parte del principio fundamental de comprender los conceptos clave que orientan la investigación sobre estas competencias, con el propósito de que los docentes logren comunicarse de manera clara y coherente, tanto dentro como fuera del aula, integrando sus saberes y prácticas discursivas en los distintos espacios educativos.

Palabras clave: Competencias, discursiva, lingüística, aprendizaje, enseñanza.

Discursive competencies of teachers linked to the teaching-learning process in higher police education

Abstract

Discursive competencies of teachers are skills linked to verbal and nonverbal communication, fundamental in teaching and learning processes. Their application is determined by institutional policies, the professional profile, and the educational context in which teaching practice takes place. From a linguistic perspective, these competencies form part of the structure of discourse and allow teachers to transmit knowledge effectively, fostering a positive and participatory learning environment.

Despite the relevance of discursive competencies, in most educational institutions they continue to be addressed superficially, without a systematic approach that integrates them with the student's comprehensive development. This gap justifies the present research, which analyzes how these competencies vary according to the student population targeted by the academic training in which the teacher works, considering factors such as institutional ideology, social context, and educational goals.

Discursive competence is not static; it takes on diverse forms depending on the setting where teaching practice takes place. In this sense, an analysis was conducted at the "Mcal. Antonio José de Sucre" Police University, Higher Technical Faculty of Police Sciences (FATESCIPOLE) – Caracollo, where the military education environment demands that teaching discourse be adapted to a formative profile consistent with the discipline, hierarchy, and institutional values.

The objective of this article is to analyze teachers' discursive competencies in the context of the teaching-learning process in higher education, understanding them as essential skills for knowledge construction. This study begins with the fundamental principle of understanding the key concepts that guide research on these competencies, with the aim of enabling teachers to communicate clearly and coherently, both inside and outside the classroom, integrating their knowledge and discursive practices in different educational settings.

Keywords: Competencies, discourse, linguistics, learning, teaching.

Competências discursivas dos professores ligadas ao processo de ensino-aprendizagem no ensino superior da polícia

Resumo

As competências discursivas dos professores são competências ligadas à comunicação verbal e não verbal, fundamentais nos processos de ensino e aprendizagem. A sua aplicação é determinada pelas políticas institucionais, pelo perfil profissional e pelo contexto educativo em que a prática docente ocorre. Numa perspectiva linguística, estas competências fazem parte da estrutura do discurso e permitem aos professores transmitir conhecimentos de forma eficaz, fomentando um ambiente de aprendizagem positivo e participativo.

Apesar da relevância das competências discursivas, na maioria das instituições de ensino continuam a ser abordadas superficialmente, sem uma abordagem sistemática que as integre no desenvolvimento integral do aluno. Esta lacuna justifica a presente investigação, que analisa como estas competências variam de acordo com a população estudantil visada pela formação académica em que o professor trabalha, considerando fatores como a ideologia institucional, o contexto social e os objetivos educativos.

A competência discursiva não é estática; A linguagem discursiva assume diversas formas consoante o contexto em que a prática docente ocorre. Neste sentido, foi realizada uma análise na Universidade de Polícia “Mcal. Antonio José de Sucre”, Faculdade Superior Técnica de Ciências Policiais (FATESCIPOL) – Caracollo, onde o ambiente de educação militar exige que o discurso docente seja adaptado a um perfil formativo coerente com a disciplina, a hierarquia e os valores institucionais.

O objetivo deste artigo é analisar as competências discursivas dos professores no contexto do processo de ensino-aprendizagem no ensino superior, entendendo-as como competências essenciais para a construção do conhecimento. Este estudo parte do princípio fundamental da compreensão dos conceitos-chave que orientam a investigação sobre estas competências, com a intenção de capacitar os professores para comunicarem de forma clara e coerente, tanto dentro como fora da sala de aula, integrando os seus conhecimentos e práticas discursivas em diferentes contextos educativos.

Palavras chave: Competências, discurso, linguística, aprendizagem, ensino.

Introducción

La competencia discursiva del docente no es una simple herramienta de comunicación, sino una construcción compleja y situada, que se manifiesta en el aula como vehículo del conocimiento científico. A través de ella, el docente no solo transmite contenidos y estrategias discursivas con coherencia, sino que también interpreta la realidad e interviene en prácticas sociales que modelan la experiencia de aprendizaje. Así, el discurso se convierte en un canal académico que no solo informa, sino que también transforma.

Esta competencia discursiva —entendida como la capacidad de articular el lenguaje en función del contexto, la audiencia y el contenido— permite al docente forjar ambientes de aprendizaje más significativos, constituyéndose en una herramienta didáctica poderosa. Sin embargo, no se trata de una habilidad automática: posee etapas, niveles y adaptaciones. Exige conciencia respecto a quién se dirige el discurso, desde qué posición se enuncia y con qué propósito. Cuando esta conciencia falta, el discurso pierde fuerza, y muchas veces ni siquiera se percibe cuánto se ha perdido.

Pese a la relevancia de las competencias discursivas en el ámbito educativo, en la mayoría de las instituciones aún se las aborda de manera superficial, sin un enfoque sistemático que las integre a la formación integral del estudiante. Este vacío teórico y práctico justifica la presente investigación, orientada a analizar cómo dichas competencias se configuran y varían según el contexto institucional en el que el docente desarrolla su labor, considerando factores como las características de la población estudiantil, la ideología académica y los fines formativos que orientan el proceso educativo.

A pesar de su centralidad, las competencias discursivas docentes continúan confundidas con formas tradicionales de hablar en el aula. El lenguaje cotidiano, improvisado o repetitivo suele sustituir al lenguaje académico especializado, afectando la claridad, la profundidad y la motivación de los estudiantes. Tal como señalan diversas investigaciones (Gallego & Rodríguez, 2013; Fuster, 2018; Fontaines, 2023), estas competencias deben ser entendidas como parte de una formación sistemática, no como capacidades innatas.

Entre los componentes clave de las competencias discursivas docentes se destacan:

- El desarrollo de un lenguaje técnico y preciso, propio del área de conocimiento.

- La capacidad de generar un discurso claro, comprensible y motivador, con proyección investigativa.
- El uso adecuado de estrategias discursivas que propicien el análisis, el diálogo y la comprensión profunda.
- La cohesión entre la doctrina pedagógica y la doctrina institucional.
- El dominio de la comunicación no verbal: gestos, posturas, contacto visual y silencios.

Sin embargo, el discurso educativo —aunque evoluciona con el tiempo y el contexto— no puede depender de la improvisación. La cultura, la cosmovisión, el nivel académico del estudiantado o incluso la filosofía institucional exigen una planificación discursiva sólida, no fórmulas universales. De lo contrario, el discurso tiende a fragmentarse, pierde dirección y se convierte en ruido. Y sin palabras claras, no hay pensamiento que se sostenga.

Según Fuster (2018), el desarrollo del discurso académico está influenciado por el contexto situacional y los factores histórico-culturales, lo que significa que la manera en que los estudiantes leen y escriben está condicionada por el entorno social y cultural en el que se encuentran. Asimismo, Fontaines (2016, 2023) agrega que en el ámbito académico se manejan distintas tipologías discursivas que permiten organizar y representar el conocimiento según la comunidad de saber a la que se dirige. Ambas perspectivas coinciden en que el discurso no es aislado, sino articulador del acto pedagógico.

En el contexto de la formación castrense de la Universidad Policial “Mcal. Antonio José de Sucre”, se ha identificado que el discurso docente cumple una función motivadora y estructural en los procesos de enseñanza. El estudiante demuestra mayor concentración cuando la enseñanza se relaciona con hechos reales, lo que genera una motivación profunda y un aprendizaje significativo, con impacto duradero en su ejercicio profesional, otro aspecto importante es el hecho de la cohesión como una significancia práctica de aprendizaje.

En este marco, surgen interrogantes necesarias:

- ¿Cómo aplican los docentes sus competencias discursivas en contextos reales de aula?
- ¿Qué lugar ocupan los factores socioculturales e ideológicos en la configuración de estos discursos?
- ¿Se adapta el discurso al contexto o se replica sin reflexión crítica?
- ¿Es posible —y necesario— analizar el discurso cuando una misma materia se enseña en diferentes niveles y espacios académicos?

Gallego y Rodríguez (2013) advierten que las diferencias discursivas dentro de una misma unidad académica pueden afectar seriamente la comprensión del contenido. La falta de coherencia entre docentes o entre niveles genera rupturas en el proceso de aprendizaje. Por su parte, Fontaines y Martín (2023) destacan el carácter integrador del discurso en los procesos educativos: no es solo una herramienta, sino parte del engranaje institucional.

Se rescata como aporte significativo que el mismo autor de este escrito, docente que enseña la materia de Metodología de la Investigación Científica en dos universidades —una castrense y otra pública del área social— debe reformular su discurso de manera radical. Cambian el enfoque, el tono, los ejemplos y los vínculos con los estudiantes. En definitiva, no es el mismo discurso, ni puede serlo. Esa capacidad de adaptación también constituye parte esencial de la competencia discursiva.

En afirmaciones de Fontaines (2016), el uso de diversos géneros textuales y formas discursivas permite representar el objeto de estudio desde su complejidad, garantizando continuidad investigativa, comprensión del saber y proyección académica.

Por todo lo anterior, el presente ensayo científico tiene como objetivo analizar el ejercicio de las competencias discursivas docentes vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, considerando las variaciones que estas adoptan según el contexto institucional, el perfil profesional y la población estudiantil. El interés se centra en reconocer cómo estas competencias permiten —o limitan— la construcción de un discurso significativo, situado y pedagógicamente transformador.

Materiales y métodos

En el caso particular de la Facultad Técnica Superior en Ciencias Policiales (FA.TE.S.CI.POL.) – Caracollo, la aplicación del presente análisis documental adquiere una relevancia especial, dado que esta institución constituye un espacio educativo de carácter castrense, en el cual confluyen la formación académica universitaria, la formación disciplinaria policial y la cohesión doctrinal alineada con los principios institucionales. Desde esta perspectiva, la revisión sistemática y el análisis crítico del discurso permitieron identificar cómo las competencias discursivas docentes se manifiestan dentro de un entorno caracterizado por la jerarquía, la disciplina y la normatividad institucional.

La elección de este contexto no fue casual, sino que responde a la necesidad de comprender cómo el discurso pedagógico del docente se configura en un escenario donde la comunicación cumple una doble función: transmitir conocimiento y, al mismo

tiempo, reforzar los valores institucionales propios de la educación policial. En este sentido, el estudio desarrollado en la F.A.T.E.S.C.I.P.O.L. – Caracollo posibilitó vincular la teoría sobre las competencias discursivas con la práctica formativa concreta de un modelo educativo que integra rigor académico y formación ético-profesional.

La elaboración del presente se sustentó en el método de extracción documental, con un enfoque de revisión sistemática y apoyo en el método analítico de carácter explicativo. El corpus se conformó por artículos académicos, tesis de grado y documentos especializados en didáctica y lingüística aplicada, publicados entre los años 2010 y 2023, seleccionados por su relevancia temática en torno a las competencias discursivas docentes en contextos de educación superior.

El proceso metodológico se desarrolló en tres fases. La primera consistió en la recolección de información a partir de bases de datos académicas (SciELO, Redalyc, Dialnet) y repositorios institucionales. La segunda fase implicó la sistematización del material según criterios de pertinencia conceptual, año de publicación y contexto de aplicación. Finalmente, la tercera fase correspondió al análisis de contenido con enfoque crítico del discurso.

El método de análisis empleado fue el análisis crítico del discurso, el cual, según Van Dijk (1999), permite estudiar las relaciones entre lenguaje, poder y desigualdad dentro de contextos sociales e institucionales. Este enfoque favorece la comprensión de cómo el discurso docente se estructura y se ejerce dentro del aula, y de qué manera se ve influido por factores como la ideología académica o la institucionalización educativa.

No se aplicaron técnicas de campo, como entrevistas u observación directa, dado que la investigación es exclusivamente documental. Sin embargo, se tomaron en cuenta registros discursivos de docentes en aula, presentes en estudios previos —de carácter descriptivo o explicativo—, los cuales permitieron contrastar enfoques y enriquecer la perspectiva analítica.

Los instrumentos empleados fueron matrices de categorización, fichas bibliográficas y esquemas temáticos diseñados para organizar y vincular los conceptos centrales. Como resultado de este proceso, se elaboró el Esquema 1, el cual sintetiza los ejes interpretativos principales del análisis discursivo.

En suma, la metodología adoptada permitió un abordaje riguroso, aunque flexible, orientado a interpretar críticamente el modo en que las competencias discursivas docentes se configuran, se aplican y se proyectan dentro del proceso educativo. No se trata solo de reunir textos. Es un ejercicio de lectura activa y de interpretación con intención.



Figura 1

Relación de los componentes metodológicos de la investigación

Nota: Elaboración propia.

Las competencias discursivas docentes son esenciales en el ejercicio de la enseñanza, y se reconocen como parte estructural de los modelos académicos contemporáneos. Estas competencias no se limitan a un conjunto de habilidades técnicas: son herramientas vivas, ejercidas dentro del aula, en donde el discurso adquiere un rol central. El aula se convierte así en un espacio de interacción, aprendizaje y reflexión. Un entorno donde el docente no solo transmite conocimiento, sino que lo produce junto con sus estudiantes, desde un vínculo discursivo que debe ser claro, comprensible, motivador y provocador de análisis.

Estas competencias, además, no son universales ni fijas. Cambian según el nivel educativo, el tipo de institución, el perfil del estudiante. Por eso, es fundamental que el docente adecúe sus recursos discursivos a las características sociales, culturales e institucionales del entorno. Como señala Teun van Dijk “necesitamos un marco teórico que nos haga capaces de enlazar dichos diversos niveles de descripción” (van Dijk, 1999)., Pues el discurso no existe en el vacío. Siempre se sitúa.

Describir entornos desde el discurso implica reconocer su valor como modelo pedagógico holístico. La cultura académica varía según el modelo de formación, y por tanto, el discurso docente también debe variar. Durante décadas, muchos docentes no han sido cuestionados sobre su estilo discursivo, ni sobre la necesidad de ajustarlo a la población estudiantil con la que trabajan. Como bien plantea Fuster, el discurso está atravesado por “factores situacionales e histórico-culturales vinculados con el lector-escritor” (Fuster, 2018, p. 23), lo que exige una pedagogía de la lectura y la escritura que trascienda los procesos puramente cognitivos.

Para el estudiante, ingresar a la universidad no solo implica un nuevo nivel académico, sino también un cambio de entorno. A veces, ese entorno ya está definido incluso antes de comenzar: la cancha está rayada, conocemos las reglas, sabemos cómo se espera que actuemos. En la Universidad en Ciencias Policiales Mcal. Antonio José de Sucre, por ejemplo, los estudiantes se forman para ser policías, y eso implica una cultura institucional muy distinta a la de otras universidades. En consecuencia, el discurso que circula en el aula —por parte del docente y del estudiante— tiene matices distintos, principios formativos propios. Lo que refuerza lo que señala Fuster: “ingresar a la universidad es ingresar también a una cultura académica, con su lógica y sus formas de comunicación” (Fuster, 2018, p.16).

Narváez y Castellanos (2018) subrayan la importancia de la relación comunicativa-discursiva dentro del aula. Según estos autores, para que el discurso tenga impacto real debe generar:

- Relaciones significativas entre los miembros del grupo.
- Implicación en las actividades planificadas.
- Un rol protagónico del estudiante en la construcción del conocimiento.

Cuando el discurso cumple con estas condiciones, puede ser verdaderamente transformador. No solo transmite contenido, sino que lo convierte en experiencia vivida. El docente no solo informa: despierta la curiosidad científica e investigativa.

Existe, además, una conexión directa entre las prácticas discursivas y las pedagógicas. Esta relación permite establecer un corpus para los contenidos en clase. Londoño y Rivas (2024) distinguen dos grandes categorías: por un lado, las prácticas discursivas en constante tensión con el lenguaje, el poder y la cultura; por otro, la formación docente como construcción social, histórica y situada. En ese marco, lo que el docente transmite, y lo que obtiene de sus estudiantes, está condicionado por su forma de pensar el mundo. Y de decirlo.

Cutrerá y Stipcich (2016) también destacan la relevancia de la narrativa en la enseñanza. La narrativa científica —que no es otra cosa que la forma en que el docente construye y comparte historias vinculadas al conocimiento— es clave para que los estudiantes comprendan. Los procedimientos discursivos definen los tiempos del aula, las formas de intercambio, los momentos para el diálogo o la exposición. Son estrategias que el docente activa, conscientemente o no, para poner en circulación el saber. Y ese saber, cuando se comunica con claridad, transforma.

El análisis de estas estrategias, por tanto, se convierte en una vía privilegiada para comprender lo que ocurre en el aula. Y no solo durante la enseñanza, sino desde la formación inicial del

docente. Alguacil (2023) resume esta idea al identificar a las estrategias discursivas como:

- Un referente que convierte la palabra en acción educativa.
- Un canal de impacto real dentro del lenguaje oral, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Un proceso que, aunque puede comenzar de forma intuitiva, necesita evolucionar hacia la sistematización.
- Y si hay planificación —dice— el aprendizaje será más significativo, más coherente, más humano.

Para consolidar estas competencias, Gómez (2025) propone una formación docente centrada en la comunicación oral y discursiva, aspecto aún poco atendido en los programas de capacitación. Este enfoque incluye:

- El discurso oral como forma de representación del mundo.
- La comunicación no verbal, con elementos como postura corporal, proxémica y paralenguaje.
- Habilidades discursivas clave: coherencia, argumentación, adaptación al público, modulación de voz, contextualización.
- Y por último, una enseñanza orientada al aprendizaje significativo, que conecte con las experiencias reales del estudiante.

En esa misma línea, Almanza sostienen que “el desarrollo de las competencias discursivas implica considerar teorías del rol docente, del aprendizaje activo, y de la integración de procedimientos claros y reflexivos” (Almanza, 2019, p. 345). La organización de estos procesos —según las condiciones reales del entorno— es esencial. De ello depende, en parte, la eficiencia del proceso educativo, pero también su humanidad.

En el contexto de la Facultad Técnica Superior en Ciencias Policiales (FA.TE.S.CI.POL.) – Caracollo, las competencias discursivas docentes adquieren una dimensión singular, en tanto el proceso de enseñanza no se limita a la transmisión de contenidos, sino que implica la formación de futuros servidores del orden con una identidad institucional específica. El aula, dentro de este marco castrense, se configura como un espacio de interacción regido por la disciplina, la jerarquía y la ética profesional, donde el discurso docente cumple una doble función: comunicar saberes académicos y, simultáneamente, reforzar los valores de obediencia, respeto y compromiso social que caracterizan la formación policial. En consecuencia, la palabra del docente no solo educa, sino que modela actitudes y comportamientos, convirtiéndose en una herramienta pedagógica que orienta el desarrollo integral del estudiante y su inserción en la cultura institucional.

El análisis de las competencias discursivas en la FA.TE.S.CI.POL. – Caracollo permite comprender cómo los recursos comunicativos

y narrativos del docente se adaptan a las particularidades del entorno educativo policial. Las interacciones discursivas, atravesadas por factores ideológicos y normativos, reflejan una pedagogía situada que vincula el lenguaje con el poder, la cultura institucional y la construcción del conocimiento. Siguiendo los planteamientos de Van Dijk (1999) y Fuster (2018), el discurso docente debe entenderse como una práctica social contextualizada, donde el lenguaje actúa como mediador entre la autoridad académica y la experiencia formativa del estudiante. En este sentido, el estudio de las estrategias discursivas docentes en la educación castrense revela no solo la forma en que se enseña, sino también la manera en que se ejerce la autoridad, se negocia el conocimiento y se construye la identidad profesional dentro del proceso educativo policial.

Resultados y discusiones

Dentro de los resultados diremos que las competencias discursivas docentes constituyen un eje fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, constituido como un “Núcleo Operativo”, pero su comprensión y aplicación varían significativamente según el contexto institucional. En el caso de la Facultad Técnica Superior en Ciencias Policiales (FA.TE.S.CI.POL.) – Caracollo, estas competencias se desarrollan dentro de un entorno educativo de carácter castrense, donde el discurso cumple un rol regulador y formativo a la vez. Los resultados evidencian que el discurso del docente no solo tiene una función informativa o pedagógica, sino también normativa y simbólica, ya que transmite valores de disciplina, jerarquía y compromiso institucional. Este hallazgo coincide con lo señalado por Foucault, “El discurso no puede separarse de las relaciones de poder y de las estructuras sociales que lo sostienen” (Foucault, 1975, p. 27). al destacar que el discurso no puede separarse de las relaciones de poder y de las estructuras sociales que lo sostienen. En este sentido, las prácticas discursivas de los docentes en la FA.TE.S.CI.POL. se configuran como un medio de mediación cultural, donde el lenguaje contribuye a consolidar la identidad profesional del futuro policía y a fortalecer la cohesión institucional.

Asimismo, el análisis crítico del discurso permitió observar que las estrategias discursivas utilizadas por los docentes en la FA.TE.S.CI.POL. responden a una lógica comunicativa que combina la autoridad pedagógica con la empatía formativa. A partir de los estudios revisados (Fuster, 2018; Cutrera & Stipcich, 2016; Gómez, 2025), se infiere que el docente castrense debe equilibrar la claridad expositiva con la capacidad de motivar, guiar

y construir significados compartidos. Las prácticas discursivas observadas en este contexto reflejan una pedagogía situada, donde la palabra docente actúa como acción educativa, capaz de despertar pensamiento crítico sin debilitar el marco disciplinario que caracteriza a la institución. De este modo, el discurso se convierte en un espacio de negociación entre el saber académico y los valores institucionales, demostrando que la eficacia educativa en la formación policial depende, en gran medida, de la competencia discursiva del docente como mediador del conocimiento, la cohesión, la autoridad y la cultura organizacional.

Las competencias discursivas dejan de ser una habilidad intuitiva cuando se insertan con intención dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son parte de una construcción sistemática que regula el ambiente del aula, los modos de comunicar, los códigos verbales y no verbales. También inciden directamente en cómo los estudiantes significan el conocimiento, lo integran y lo transforman en aprendizajes relevantes para su contexto.

Desde esta perspectiva, hablar de competencias discursivas es hablar de condiciones estructurales del proceso educativo. No es solo la forma en que el docente habla. Es la forma en que configura la realidad del aula a través del lenguaje. Hymes (1977) ya lo señalaba al definir la competencia comunicativa como la capacidad de producir mensajes adecuados en función del contexto, el interlocutor y la situación. Esta competencia, entonces, se convierte en una mediadora entre el conocimiento y el sujeto que lo aprende.

A pesar de ello, persiste una debilidad estructural: la formación docente en competencias discursivas es aún incipiente. En muchos espacios académicos no se ha problematizado de forma crítica la relación entre discurso, comunicación y educación. Existen brechas tanto en el plano institucional como en el de la autoformación profesional. El discurso se improvisa, se replica o se adapta de manera mecánica, sin un proceso reflexivo que lo sustente.

Mesías (2018) aporta que la competencia discursiva es la capacidad de combinar formas gramaticales y significados para crear textos pertinentes según la situación comunicativa. Esta combinación, lejos de ser espontánea, requiere desarrollo y práctica. En la educación superior, estas habilidades toman un valor estratégico: el docente debe ser capaz de sostener interacciones claras, argumentativas, con un lenguaje ajustado al área disciplinar. No basta con saber. Hay que saber decir.

Domingo et al. (2013) sugieren revisar los planes de estudio desde esta perspectiva, para integrar cambios pedagógicos que

no solo respondan al saber técnico, sino también a los contextos culturales y sociales del estudiante. Proponen un modelo que articule los saberes académicos con el desarrollo de competencias comunicativas, para que los estudiantes puedan construir textos claros, persuasivos, contextualizados.

En esta línea, la comunicación eficaz dentro del aula se convierte en un acto de transformación. Tal como lo plantea AGAEVE (2010), comunicar bien implica generar confianza, fortalecer vínculos y compartir conocimientos de manera eficiente. Esto no ocurre si el discurso se vuelve monótono, técnico sin propósito, o carente de sentido para el estudiante. Por eso, la sistematización de las estrategias discursivas no es un lujo, es una necesidad.

Gauthier (2006) y Castellá (2004) destacan que el lenguaje no es accesorio en la educación, sino su eje. Las instrucciones deben ser precisas. Las discusiones, bien guiadas. El vocabulario, técnico pero accesible. El discurso debe ser consciente de su impacto. De lo contrario, no se logrará generar motivación, transformación ni vínculos con el contexto. Y tampoco se desarrollarán expectativas profesionales, ni procesos de investigación. En cambio, cuando el discurso es claro y cercano, incluso la autoformación del docente se vuelve posible, más accesible, y se proyecta hacia el aprendizaje del estudiante.

Por otra parte, es necesario cuestionar la idea de que todos los actores educativos manejan competencias comunicativas suficientes. En realidad, estas capacidades no están igualmente distribuidas. Requieren, como dice Habermas, de una base ética, cultural y experiencial. Solo mediante la educación se puede aspirar a una ciudadanía crítica y participativa, capaz de sostener un discurso ético, argumentativo y transformador.

Desde la práctica, se evidencia que muchos docentes no han reflexionado sobre cómo su discurso moldea el aula. Ni cómo puede obstaculizar el aprendizaje. Por eso, se vuelve esencial considerar al discurso como una herramienta estructurante: no es accesorio a la enseñanza, sino su núcleo operativo.

Londoño y Rivas (2024) retoman esta idea al señalar que las prácticas discursivas deben leerse en tensión constante con el poder, la historia y el contexto social. Así, el docente no solo transmite contenido; también legitima formas de pensar, de decir, y de entender la realidad. En este sentido, la formación discursiva del docente requiere una mirada crítica de su función como productor y reproductor de sentido.

Cutrerá y Stipcich (2016) suman que la narrativa científica es clave en los intercambios del aula. El docente narra para construir sentido, para acercar la ciencia al estudiante. Esta narrativa no solo debe ser rigurosa, también debe ser emocionalmente

significativa. Debe conectar con lo cotidiano, con la experiencia, con las preguntas reales del estudiante. Y ese puente solo lo construye un discurso bien trabajado.

Por tanto, el análisis de las estrategias discursivas no es un ejercicio teórico distante. Es una vía de entrada a la comprensión profunda de la enseñanza. Permite pensar, con honestidad, cómo se produce el aprendizaje en un espacio donde el lenguaje no solo nombra, también transforma.

Finalmente, Alguacil (2023) y Gómez (2025) coinciden en que las estrategias discursivas deben sistematizarse desde la formación docente. El discurso oral debe ser entendido como una forma lingüística compleja, situada, que permite representar y construir el mundo. Su eficacia depende del dominio de la comunicación no verbal, la coherencia, la argumentación, y, sobre todo, de la capacidad de adaptarse al contexto del estudiante.

Conclusiones

El estudio permitió constatar que las competencias discursivas docentes constituyen un componente esencial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente dentro del modelo formativo de la Facultad Técnica Superior en Ciencias Policiales (FA.TE.S.CI.POL.) – Caracollo. En este contexto, el discurso docente no se limita a ser un canal de transmisión de conocimientos, sino que se configura como una herramienta pedagógica, simbólica y de autoridad formativa, capaz de orientar la conducta, fortalecer la disciplina institucional y construir la identidad profesional del futuro servidor policial. Esta dimensión discursiva, enmarcada en una cultura académica de corte castrense, adquiere un valor estratégico al promover la coherencia entre el saber teórico, la práctica ética y el sentido de pertenencia institucional.

Asimismo, se concluye que el desarrollo de competencias discursivas debe ser entendido como un proceso dinámico y contextualizado, que trasciende las técnicas comunicativas tradicionales. Su efectividad depende de la capacidad del docente para adecuar su discurso a las características socioculturales, cognitivas y axiológicas del entorno educativo, como plantea Fuster (2018). En el caso de la FA.TE.S.CI.POL., esto implica reconocer que la comunicación pedagógica está mediada por factores de jerarquía, disciplina y respeto institucional, los cuales deben armonizarse con estrategias de motivación, razonamiento crítico y participación activa del estudiante. De este modo, las prácticas discursivas se convierten en el puente entre la enseñanza académica y la formación integral del cadete.

Las competencias discursivas en la docencia no son solo un conjunto de habilidades lingüísticas, son herramientas clave para enseñar con claridad, conectar con los estudiantes y facilitar procesos reales de aprendizaje. Implican no solo saber hablar, sino saber cómo, cuándo y para qué hacerlo dentro del aula. Una competencia discursiva sólida permite transmitir contenidos de forma comprensible, generar participación activa y construir puentes entre el conocimiento y la experiencia del estudiante.

Estas competencias están directamente vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje. No se trata de seguir fórmulas automáticas ni repetir estructuras vacías. El discurso docente, cuando es reflexivo y contextualizado, tiene la capacidad de transformarse y adaptarse al entorno social, a la cosmovisión institucional y a las necesidades del grupo. En una época donde la información está al alcance de un clic, y su verificación es inmediata, lo que el docente dice y cómo lo dice marca la diferencia. Porque el contenido ya está disponible, pero el sentido se construye con el discurso.

La disertación homogénea, rígida, poco imaginativa, no conecta. Refleja más bien una ausencia. Es en esa falta donde se revela la importancia de las competencias discursivas docentes. Porque el discurso como bien lo afirman Fontaines y Martin (2023) “testimonia cómo funciona el lenguaje en uso y cómo se construyen las realidades y prácticas sociales de las que los seres humanos son parte” (p. 3). En ese sentido, el aula no es solo un espacio físico, es también un escenario discursivo. Y lo que ahí se dice, moldea realidades.

Por eso, se vuelve fundamental que los educadores sean capaces de manejar un discurso ajustado al nivel académico de sus estudiantes, pero también coherente con los lineamientos de formación institucional. No es lo mismo enseñar en una facultad técnica que en una humanística. La lingüística lejos de ser solo teoría se convierte en una herramienta de acción. Permite una comunicación interpersonal eficaz, y al mismo tiempo una visión globalizadora del aula. Es decir, conecta lo particular con lo general.

Además, saber adaptar el discurso según el nivel de comprensión, el contexto de aprendizaje y la situación concreta es parte de una formación docente integral. A esto se suma sin duda el dominio de elementos socioculturales, la sensibilidad hacia los códigos lingüísticos del entorno, y el grado de pertinencia con el que se selecciona cada palabra. Porque sí, el discurso es también estrategia. Y en la educación, una de las más poderosas.

Finalmente, se reafirma que fortalecer las competencias discursivas de los docentes en la FATESCIPOL no solo repercute en la calidad del aprendizaje, sino también en la humanización del

proceso educativo. Tal como señalan Londoño y Rivas (2024) y Gómez (2025) la formación docente contemporánea requiere integrar la dimensión comunicativa como eje transversal de la práctica pedagógica, favoreciendo una enseñanza reflexiva, empática y significativa. En este sentido, se recomienda que los programas de capacitación docente incorporen módulos específicos sobre estrategias discursivas, comunicación efectiva y narrativa educativa, promoviendo una educación policial que combine rigor institucional con sensibilidad pedagógica, coherencia discursiva y compromiso ético con la sociedad.

Referencias

- Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (AGAEVE). (2010). *Estándares de la práctica profesional docente en Andalucía*. Sevilla: AGAEVE. <https://www.calameo.com/read/0013475628c3915be0650>
- Alguacil, S. (2023). *Análisis de estrategias discursivas del docente de lengua castellana y literatura y educación física*. Valladolid: Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/12345>
- Almanza, E., García, M., & Jiménez, Y. (2019). El desarrollo y evaluación de la competencia discursiva del estudiante universitario: Estrategia de capacitación para los docentes. *Transformación*, 15(3), 342-353. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396638122012>
- Castellá, J. M., Comelles, S., Cross, A., & Vilá, M. (2007). *Entender(se) en clase*. Las estrategias comunicativas de los docentes bien valorados. Barcelona: Graó. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000400005
- Cutrerá, G., & Stipcich, S. (2016). Enseñanza y estrategias discursivas: Principales aportes desde la investigación educativa. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 4, 1-21. <https://www.ripage.org/revista4.pdf>
- Domingo, J., Gallego, J., & Rodríguez, A. (2013). Percepción del profesorado sobre la competencia comunicativa en estudiantes de Magisterio. *Perfiles Educativos*, 35(142). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000400005
- Fang, Z., & Coatoam, S. (2013). Disciplinary literacy: What you want to know about it. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 56(8), 627-632. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13250922010.pdf>
- Fontaines, T. (2016). Las escalas de actitud como género discursivo en la esfera investigativa. *Revista Cumbres*, 2(1), 149-161. <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6550774.pdf>

- Fontaines-Ruiz, T., & Martín-Fiorino, V. (2023). Análisis interaccional del discurso: Una propuesta para la investigación social. *Revista Guillermo de Ockham*, 21(2). <https://doi.org/10.21500/22563202.6415>
- Fuster, Y. (2018). *Lectura y escritura en la universidad: Un abordaje desde la ciencia de la información como disciplina*. Montevideo: Comisión Sectorial de Investigación Científica. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/39102>
- Foucault, M. (2002). *Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión* (2.ª ed.). México: Siglo XXI. <https://books.google.com/books?id=QnF1AwAAQBAJ>
- Gauthier, C. (2006). La política sobre formación inicial de docentes en Québec. *Revista de Educación*, 340, 165-185. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/68737>
- Gómez, Y. (2025). Propuestas de formación docente en habilidades discursivas y de comunicación oral desde el aprendizaje significativo. Universitaria Uniagustiniana. <https://www.uniagustiniana.edu.co/libros/propuestas-de-formacion-docente>
- Hyon, S. (1996). Genre in three traditions: Implications for ESL. *TESOL Quarterly*, 30(4), 693-722. <https://n9.cl/ywqc7t>
- Hymes, D. (1971). Acerca de la competencia comunicativa. En J. Gómez (Ed.), *Forma y función* (pp. 13-37). Departamento de Lingüística Nacional de Colombia. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/formayfuncion>
- Londoño, D., & Rivas, Y. (2024). Convergencia de las prácticas discursivas y las prácticas pedagógicas en la formación docente. *Apuntes Universitarios*, 1-18. <https://doi.org/10.17162/>
- Mesías, M. (2018). Las estrategias de aprendizaje metacognitivas y el desarrollo de las competencias discursivas-textuales en estudiantes universitarios [Tesis doctoral, Universidad de San Martín de Porres]. <http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/4131>
- Narváez, A., & Castellanos, A. (2018). Estrategias discursivas de docentes de la carrera de pedagogía de la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. *Didascalía: Didáctica y Educación*, IX(4), 205-226. <https://revistas.ups.edu.ec/index.php/didascalia>
- Van Dijk, T. A. (1999). El análisis crítico del discurso. *Anthropos*, 186, 23-36. <http://www.discursos.org/oldarticles/EI%20an%E1lisis%20cr%EDtico%20del%20discurso.pdf>

CAPÍTULO XXIV

El Paradigma emergente en el diseño arquitectónico: Implicaciones para la formación en Educación Superior

Nelly Nava López

Universidad Técnica de Oruro

<https://orcid.org/0009-0006-5047-5479>

El Paradigma emergente en el diseño arquitectónico: Implicaciones para la formación en Educación Superior

Resumen

El presente estudio aborda la aplicación de un nuevo paradigma en el diseño arquitectónico, ofreciendo una visión integral y dinámica que va más allá de los enfoques tradicionales que suelen ser fragmentados. El objetivo principal es explorar cómo la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, junto con la integración de variables específicas del problema, así como los recursos humanos, materiales e intelectuales, pueden contribuir a un proceso de diseño más sólido y emergente. Destaca la relevancia de este paradigma en la educación superior, proponiendo su incorporación en la formación de arquitectos para fomentar un aprendizaje interdisciplinario, crítico y adaptativo. La integración pedagógica impulsa habilidades para gestionar la complejidad y promueve una enseñanza basada en la colaboración, la evaluación continua y la autorregulación, fortaleciendo la interacción entre estudiantes, docentes y profesionales. Este enfoque transforma el currículo, orientándolo hacia una educación ética, innovadora e inclusiva, que prepara a los estudiantes para enfrentar contextos cambiantes y ejercer una práctica arquitectónica responsable. Como resultado, se resalta que este nuevo paradigma permite entender el diseño arquitectónico como un fenómeno multifacético, donde la interacción constante entre sus componentes genera soluciones holísticas que pueden abordar las complejidades sociales, culturales y ambientales actuales. También se subraya la importancia de la evaluación continua y la colaboración interdisciplinaria, que fomentan una retroalimentación efectiva y fortalecen la cohesión entre los diversos actores y recursos involucrados. La articulación consciente de estas variables facilita la creación de estructuras de gobernanza colaborativas y procesos de autorregulación que equilibran la creatividad individual con la toma de decisiones colectiva. Para concluir, este nuevo paradigma ofrece un marco valioso que promueve prácticas de diseño más relevantes y emergentes, capaces de anticipar cambios y adaptarse a contextos en constante evolución. El paradigma emergente ofrece un marco valioso no solo para el diseño arquitectónico sino también para la transformación profunda de la enseñanza y la investigación

en arquitectura dentro de la educación superior. Esta propuesta abre futuras líneas de investigación para evaluar su impacto en la calidad educativa y la experiencia formativa, promoviendo prácticas de diseño sostenibles y contextualizadas que respondan a los retos contemporáneos de la sociedad y el entorno.

Palabras clave: Paradigma emergente, complementariedad metodológica, diseño arquitectónico integral, educación superior, transdisciplinariedad.

The Emerging Paradigm in Architectural Design: Implications for Higher Education Training

Abstract

This study addresses the application of a new paradigm in architectural design, offering a comprehensive and dynamic vision that goes beyond traditional approaches, which tend to be fragmented. The main objective is to explore how the combination of quantitative and qualitative methods, together with the integration of problem-specific variables, as well as human, material, and intellectual resources, can contribute to a more robust, adaptable, and emergent design process. From a methodological point of view, a theoretical analysis based on systemic epistemology is carried out, in addition to a critical review of relevant authors who contribute interdisciplinary and practical perspectives to the field of architecture. As a result, it is highlighted that this new paradigm allows architectural design to be understood as a multifaceted phenomenon, where the constant interaction between its components generates holistic solutions that can address current social, cultural, and environmental complexities. The importance of continuous evaluation and interdisciplinary collaboration is also emphasized, which fosters effective feedback and strengthens cohesion among the various actors and resources involved. The conscious articulation of these variables facilitates the creation of collaborative governance structures and self-regulatory processes that balance individual creativity with collective decision-making. In conclusion, this new paradigm offers a valuable framework that promotes more relevant and emerging design practices, capable of anticipating changes and

adapting to constantly evolving contexts. These contributions highlight the need to adopt integrative and ethically committed methodologies that strengthen the knowledge and practice of architectural design, promoting inclusive, innovative architecture that is conscious of its impact on the environment and society. The study opens up future lines of research to further explore the methodological application of the paradigm in different contexts and evaluate its effectiveness in improving quality and satisfaction in architectural design.

Keywords: Emerging paradigm, methodological complementarity, comprehensive architectural design, higher education, transdisciplinarity..

O paradigma emergente no projeto arquitetônico: implicações para a formação no ensino superior

Resumo

Este estudo aborda a aplicação de um novo paradigma no projeto arquitetônico, oferecendo uma visão abrangente e dinâmica que transcende as abordagens tradicionais, muitas vezes fragmentadas. O principal objetivo é explorar como a combinação de métodos quantitativos e qualitativos, juntamente com a integração de variáveis específicas do problema, bem como recursos humanos, materiais e intelectuais, pode contribuir para um processo de projeto mais robusto e emergente. Destaca-se a relevância desse paradigma no ensino superior, propondo sua incorporação na formação de arquitetos para fomentar uma aprendizagem interdisciplinar, crítica e adaptativa. A integração pedagógica promove habilidades para lidar com a complexidade e fomenta um ensino baseado na colaboração, na avaliação contínua e na autorregulação, fortalecendo a interação entre alunos, professores e profissionais. Essa abordagem transforma o currículo, orientando-o para uma educação ética, inovadora e inclusiva que prepara os alunos para enfrentar contextos em constante mudança e praticar a arquitetura de forma responsável. Como resultado, destaca-se que esse novo paradigma permite compreender o

projeto arquitetônico como um fenômeno multifacetado, onde a interação constante entre seus componentes gera soluções holísticas capazes de abordar as complexidades sociais, culturais e ambientais contemporâneas. A importância da avaliação contínua e da colaboração interdisciplinar também é enfatizada, fomentando um feedback eficaz e fortalecendo a coesão entre os diversos atores e recursos envolvidos. A articulação consciente dessas variáveis facilita a criação de estruturas de governança colaborativa e processos de autorregulação que equilibram a criatividade individual com a tomada de decisão coletiva. Em conclusão, este novo paradigma oferece uma estrutura valiosa que promove práticas de projeto mais relevantes e emergentes, capazes de antecipar mudanças e se adaptar a contextos em constante evolução. O paradigma emergente oferece uma estrutura valiosa não apenas para o projeto arquitetônico, mas também para a transformação profunda do ensino e da pesquisa em arquitetura no ensino superior. Esta proposta abre futuras linhas de pesquisa para avaliar seu impacto na qualidade educacional e na experiência de aprendizagem, promovendo práticas de projeto sustentáveis e contextualizadas que respondam aos desafios contemporâneos da sociedade e do meio ambiente.

Palavras chave: Paradigma emergente, complementaridade metodológica, projeto arquitetônico integral, ensino superior, transdisciplinaridade.

Introducción

La arquitectura en cuanto disciplina asume múltiples aspectos: técnicos, culturales, ambientales y humanos. Pero en el marco de la Educación Superior, para entender dichos procesos hay que ir más allá del enfoque técnico hacia una aproximación sistémica y compleja. La práctica de la investigación en arquitectura ha sido influenciada sobre todo por los paradigmáticos tradicionales científicos que disminuyen el conocimiento en partes reducidas (Sarasola, 2024). Esta aproximación resulta insuficiente para abordar la complejidad del diseño contemporáneo, que opera a múltiples escalas y demanda una comprensión holística y sistémica. En este contexto, el paradigma emergente da paso como alternativa de superación de las limitaciones de los enfoques tradicionales debido a su propuesta integradora por la complementariedad de métodos cuantitativos y cualitativos (Martínez, 2009).

Esta aproximación se muestra inadecuada al enfrentar la complejidad del diseño actual, que funciona a diferentes escalas y requiere un entendimiento holístico y sistémico. Desde este entendimiento, surge el nuevo paradigma en cuanto a una alternativa que supere las fallas de los enfoques tradicionales del tema. Este nuevo entendimiento rebate la visión tradicional para transmitirla con enfoques complementarios en los cuales los métodos cuantitativos y cualitativos funcionan en conjunto (Martínez, 2009). Este nuevo paradigma concibe a la realidad como un sistema que funciona en conjunto. Así, los atributos del sistema en general no son atributos que surjan de los elementos que lo componen en sí mismos. La verdadera emergencia se presenta en los elementos en cuanto que dependen de los nexos que los une. A este nuevo paradigma se le aplica en la educación en arquitectura al entender que el edificio no consiste únicamente en un objeto visible en sí. La intención se orienta en cuanto que produce un ser vivo que se transforma y se adapta a su contexto social, cultural y ambiental (Mattioli, 2018).

La identificación de todas estas inquietudes se manifiesta en una determinada y concreta problemática, lo que, asociada a las enormes posibilidades de acción que surgen del acervo cultural y tecnológico disponible, da pie a pensar la incorporación de dicha visión en la formación académica en Educación Superior permitiría a los futuros profesionales tener un entendimiento más complejo y sistémico del diseño arquitectónico. La formación basada en tendencias emergentes en la educación fomenta pensamiento crítico e innovador que ayuda a los profesionales a enfrentar los desafíos actuales en sostenibilidad, funcionalidad y bienestar. Si bien muchos conocimientos podrán seguir conservándose por su relación causal y directa con la realidad, quizás aquellos marcos teóricos que los sustentaban deberán ceder a paradigmas más integradores que permitan que dichos saberes cobren sentido dentro de un conjunto renovado y pertinente a los retos actuales.

Para tales propósitos, este artículo propone analizar la incorporación del diseño arquitectónico desde la perspectiva del paradigma emergente, con el objetivo de fomentar una visión más holística que integre los requerimientos contemporáneos de sostenibilidad, funcionalidad y bienestar. Se sostiene que la integración interdisciplinaria de paradigmas cuantitativos y cualitativos se da de manera híbrida, no solo enriquece la comprensión del fenómeno arquitectónico, sino que también incrementa la capacidad de innovación y adaptación en el proceso de diseño, cimentando así los principios de una arquitectura integral y contemporánea.

De manera complementaria a lo antedicho, este marco teórico y metodológico también podría ser beneficioso para enriquecer los programas de investigación en universidades, porque fomentaría un análisis exhaustivo de aquellas soluciones arquitectónicas más sostenibles y contextualizadas. La integración de nuevas metodologías mixtas en la enseñanza y la investigación son beneficiosas porque fortalecen la interdisciplinariedad y la innovación, promoviendo una educación superior que prepare a los estudiantes para transformar el entorno construido de manera responsable.

Por tanto, el análisis del paradigma emergente sobre lo que podría ser el nuevo paradigma modelo en el campo del diseño arquitectónico no solo enriquece el tema técnico en sí, sino que también aporta y promueve a la formación académica en Educación Superior, con enfoques completos en cuanto a los desafíos mundiales que surgen en los retos globales que incluyen los paradigmas habituales en la formación en arquitectura.

Desarrollo

Paradigma Emergente: Fundamentos y Aplicación en Arquitectura

El nuevo paradigma representa un cambio radical de los enfoques fragmentarios y reduccionistas en las tradiciones, ofreciendo una realidad más sistémica e integrada (Obon, 2017). Este nuevo enfoque concibe los fenómenos como sistemas complejos cuyas propiedades emergen de las interacciones en lugar de la suma de partes. Dentro de este marco epistemológico, en cuanto a diseño arquitectónico, resulta de gran importancia la ética, la interdisciplinariedad y la complementariedad que involucra dimensiones técnicas, sociales, culturales y ambientales (Zarate, 2001).

En la arquitectura, esta óptica emergente desafía a dejar atrás la visión del edificio como objeto físico descontextualizado, para abordarlo como un organismo que se adapta y se transforma en un diálogo continuo con su entorno sociocultural (Cereghino, 2024). Esto significa que el diseño profesional necesita integrar enfoques que son más colaborativos y que no se limitan a disciplinas y saberes fuera de funcionalidades, psicología, sociología y ecología, que desafiaban la solución en Múltiples ejes.

La obra de diferentes autores e instituciones han cooperado en el desarrollo y consolidación del paradigma emergente en la arquitectura, considerando su impacto social y ambiental. Obon (2017), en particular, menciona que la complejidad de la obra arquitectónica contemporánea exige que se trascienda la

fragmentación disciplinaria y que se favorezca una integración que posibilite la sostenibilidad, la creatividad y que se apliquen soluciones sustentables y creativas. A su vez, Boarini (2018) menciona que se debe ir más allá de la triangulación metodológica, compuesta exclusivamente por la suma de un método cuantitativo y un cualitativo, ya que la complejidad de la arquitectura sobrepasa su materialidad.

Una de las columnas centrales del paradigma referido según Ortiz, et al. (2019) es la colaboración interdisciplinaria. En relación con otros problemas globales como la sostenibilidad y equidad social, Ortiz et al. (2019) mencionan que se necesita una integración de todos los profesionales, incluyendo arquitectos, ingenieros, ambientalistas, artistas y hasta las propias comunidades. Esta visión se añade con la conclusión que la gestión de proyectos interdisciplinarios es innovadora ya que logra mayor integración entre los aspectos técnicos, culturales y estéticos al potenciar en el diseño.

En consecuencia, el paradigma emergente con su fundamento en la complementariedad metodológica y la interdisciplinariedad, constituye un marco valioso para el diseño arquitectónico actual. Esta aproximación permite abordar la complejidad multiescalar del fenómeno arquitectónico y orienta hacia la generación de espacios que promuevan el bienestar emocional, la eficiencia energética y la cohesión social, ofreciendo una base sólida para innovaciones que respondan a las exigencias contemporáneas en materia de sostenibilidad y calidad de vida.

Dimensiones y Sistemas Integrales del Diseño Arquitectónico

El diseño como proceso integral y dinámico

Entender el diseño como un proceso, implica reconocerlo también como una secuencia dinámica de transformaciones internas y vínculos que producen cambios significativos (Hernández et al., 2017). Esto lo aleja de la conceptualización de un evento aislado y lo ubica como un fenómeno en evolución, constituido por fases sucesivas interdependientes que cada una contribuye al diseño en su totalidad. Por lo tanto, el diseño implica no solo la evolución de una idea hasta un producto, sino también toda la trayectoria, incluyendo retroalimentación y bucles de evolución (Gilli, 2013).

La idea de totalidad sugiere que cualquier acción y resultado parcial durante el diseño está concatenada a una totalidad. Para Gili (2020), el diseño es un problema formal que requiere investigación, síntesis, creación, reflexión y una sucesión de iteraciones hasta que se logre la solución adecuada. Esa fluidez es lo que permite la evolución y adaptación al cambio en cualquier ámbito,

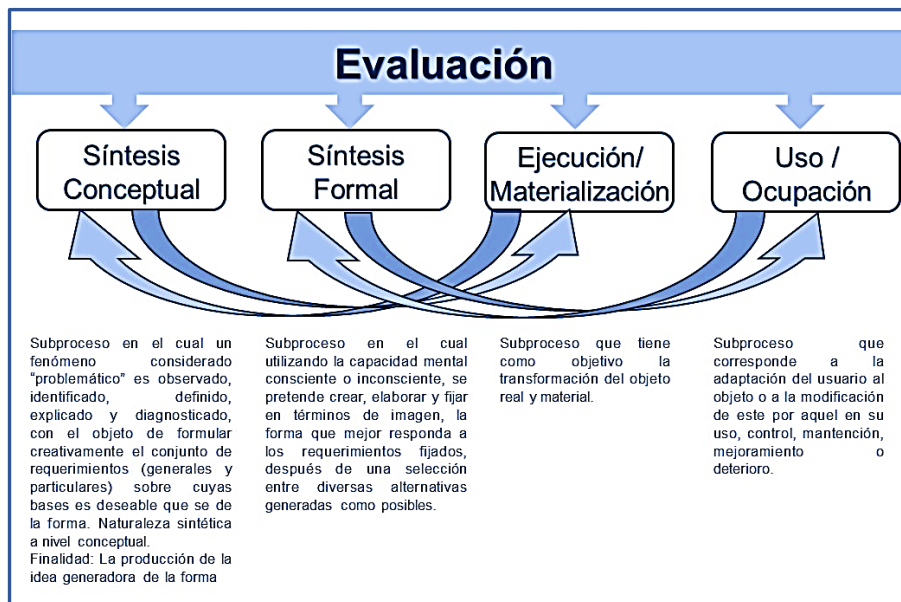
lo cual es clave en contextos complejos y contemporáneos.

Desde la teoría de Vásquez (2021), el proceso de diseño consta de síntesis conceptual y síntesis imaginativa o formal, y en un ejercicio de abstracción estos pueden ser desglosados en subprocesos aditivamente: materialización o ejecución y uso u ocupación. A pesar de su utilidad para comprender el fenómeno, estas fases no son compartimentos cerrados; en la práctica, tienden a sobreponerse y retroalimentarse mutuamente.

Un aspecto esencial de esta interpretación es la evaluación continua. Las revisiones y modificaciones iterativas a lo largo del proceso, y no solo al final, permiten considerar la retroalimentación de usuarios, pares y contexto, mejorando el resultado mientras se identifican proactivamente oportunidades de innovación y mejora (Irigoyen et al. 2023). Esta práctica refuerza la adaptabilidad y fomenta el desarrollo de soluciones que son más relevantes y satisfactorias.

Por consecuencia, aunque la división en fases ayuda en el análisis y gestión del proceso de diseño, es crucial trascender esta división mediante la integración e interacción entre las diferentes etapas. El principio de totalidad enfatiza que el valor de cada parte se determina por cómo contribuye al todo (Figura 1). Además, la jerarquía funcional de los elementos depende de su papel dentro del sistema de diseño en su totalidad. Este enfoque multidisciplinario es crucial para abordar la complejidad y el dinamismo del diseño, sin importar el campo.

Figura 1. El proceso de diseño como totalidad



Nota. Grafico elaboración propia, adaptación conceptual del autor basada en Haramoto, (1973/1975)

El diseño como acción Sectorial

El diseño, a manera de acción sectorial, contempla la capacidad del hombre para adecuarse y cambiar la realidad material de acuerdo a objetivos específicos, delimitados dentro de un conjunto de restricciones naturales y sociales. El diseño se configura como un tipo de praxis situada que produce en los objetos y en su utilitarismo su propia concreción. Se difiere así de aquellas acciones que buscan en exclusiva el arte por el arte, teoría, los conceptos o las experiencias estéticas.

Rengel ha afirmado que el diseño es una forma de acción, a la vez, racional dentro de un contexto dado, donde precisa y considera la existencia de problemas a resolver, lo que también señala su sectorialidad y la articulación con otras áreas de la acción como la ingeniería, el urbanismo o la gestión social. Para Muñoz (2019) el proceso de diseño se distingue por su intención de producir artefactos materiales y funcionales, por lo que propicia la transformación del entorno a fin de satisfacer necesidades prácticas y simbólicas de los usuarios.

Por otra parte, García Arano (2020) argumentó que el diseño es una disciplina autónoma porque determina “objetos con un sentido de propósito”, situado entre la ciencia y el arte donde se elaboran soluciones a problemas particulares. Esto refuerza la noción de sectorialidad al situar al diseñador como un mediador creativo y técnico entre diferentes dominios. Piedra Sizalima (2022) nos recuerda el enfoque de los productos de diseño en su funcionalidad, enfatizando en su usabilidad y efectividad en comparación con las piezas de arte cuyo propósito es la mera apreciación estética.

Además, Cuartielles et al. (2017) argumentan que en su papel sectorial, el diseño contribuye a la innovación social al intervenir dentro de sistemas complejos para crear valor e impacto en numerosos niveles, extendiendo así su influencia más allá de consideraciones formales directas hacia los ámbitos de la sociedad, el medio ambiente y la economía.

Por último, Cortes-Cediel y Gil (2018) señalan la intención y el uso como componentes críticos del diseño como un sector de acción: los objetos diseñados con propósito surgen para estar integrados dentro de sistemas más complejos de la vida humana, demostrando así que el diseño no es una acción única, sino que está entrelazado con otras acciones sectoriales y contribuye a una acción global transformadora.

La Escala del Diseño Arquitectónico

En el diseño arquitectónico, la escala es un enfoque multidimensional que va desde la intervención en la vivienda unifamiliar

hasta la proyección de conjuntos habitacionales y desarrollos urbanos de mayor complejidad. Vásquez (2021), sugiere que la escala adecuada para la intervención arquitectónica trasciende al espacio físico que ocupa la familia. Se da en contextos donde el desafío es atender las necesidades de poblaciones más numerosas como en los conjuntos habitacionales.

Por otra parte, la escala es una herramienta central en el diseño en que se define la obra, y su espacio social y físico de influencia. El dominio de la escala favorece al arquitecto que debe tratar e informar de proporción, contexto, funcionalidad, y hasta la articulación entre los sistemas del entorno construido. La ilustración a diferentes niveles de detalle, desde maquetas hasta planos generales, realza el diseño y hace posible la acción de decidir respecto al mismo.

Autores como Jaime (2024), sostienen que la escala cumple un papel central en establecer relaciones armónicas entre las partes, el conjunto y el entorno, y posibilita una correspondencia proporcional que puede sustentarse tanto en la matemática como en la percepción humana. Le Corbusier, por su parte, fue introduciendo el concepto del modulator, sistema que tomaba las dimensiones del cuerpo humano como fundamento para la escala arquitectónica, asegurando un diseño ergonómico y funcional a cualquier nivel o programa espacial.

Así mismo, Garzón (2017) igualmente apoya esta idea, argumentando que la escala no debe entenderse solamente como una proporción numérica, sino como una estrategia conceptual que permite la resolución de diversas situaciones a partir de la utilización de relaciones proporcionales e intervenciones modulares. Estos sistemas, además de facilitar la justa relación entre partes y todo, articulan los aspectos urbanos, arquitectónicos y constructivos dentro del proyecto.

La organización espacial y los vínculos comunitarios en la vivienda colectiva son ahora cuestiones de interés. Los estudios sobre vivienda vertical demuestran cómo el incremento en la complejidad funcional, morfológica y ocupacional demandan herramientas que manejen la escala y garantizar la habitabilidad en espacios densos y compartidos.

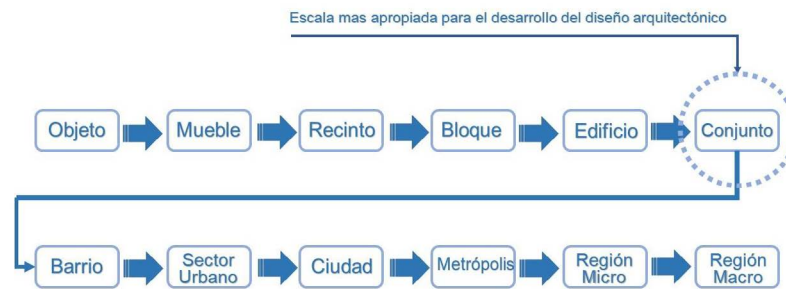


Figura 2.

La Escala del diseño arquitectónico

Nota. Grafico elaboración propia, adaptación conceptual del autor basada en Haramoto, (1973/1975)

Variables que condicionan el proceso de Diseño

El resultado de un proyecto arquitectónico se obtiene tras pasar por su diseño, el cual involucra el manejo de numerosas variables; su reconocimiento e integración son de suma importancia. La catalogación hecha aquí: naturaleza del problema, recursos humanos, recursos materiales y recursos intelectuales, sirve como base pedagógica y metodológica para asimilar la problemática que involucra la planeación de un diseño y su relación con otros factores.

Naturaleza del problema

Las necesidades y características particulares de cada diseño constituyen el primer bloque de variables. Barrera (2011) hace una distinción entre problemas “mal definidos” y “bien definidos”. En otras palabras, la complejidad, ambigüedad, y pluralidad de intereses hacen del diseño un proceso que permanece abierto y en constante reinterpretación. El problema también cambia y evoluciona a medida en que el diseñador reflexiona sobre el proceso, sus intenciones y la nueva información que se va presentando.

Recursos Humanos

El tema de la valorización de los recursos humanos y sobre todo de los usuarios ha sido abordado por Becerra (2020) quien indica que la co-creación y participación activa de los usuarios no solo enriquece la comprensión del problema, sino que también amplía las soluciones posibles, transformando procesos centrados en el diseñador a procesos centrados en el usuario. La colaboración interdisciplinar y la gestión de equipos diversos potencian los resultados del diseño, lo que, a su vez, cambia las estructuras creativas y de flexibilidad en la toma de decisiones.

Recursos Materiales

El tiempo y el espacio son condiciones materiales que constituyen un componente fundamental dentro de los procesos de diseño, lo que constituye un contexto de gran complejidad. Esto lo señala Escobar (2019) en relación con los recursos tales como tecnología, espacio, materiales, infraestructura que tienen un impacto en los límites y oportunidades en el desarrollo creativo y en el método y factibilidad de las propuestas. La disponibilidad de recursos, tales como herramientas digitales, simulaciones o recursos tecnológicos en un nivel arquitectónico, son variables claves que hoy en día afectan la eficiencia, calidad y alcance del diseño arquitectónico.

Recursos Intelectuales

Los recursos intelectuales abarcan el conocimiento en su dimensión teórica y aplicado, las habilidades analíticas, métodos auxiliares, y las habilidades relacionales, así como de decisión. La experiencia previa junto con los modelos mentales que un diseñador tiene, sus enfoques analíticos, y sus proyectuales, como se nota en Moncada (2018), afectan en gran medida tanto la calidad de las soluciones como el proceso de abordaje para problemas complejos y su solución. Esto se complementa con la habilidad para localizar la información, administrar documentos, y utilizar análisis y técnicas de representación más sofisticadas, lo cual enriquece el horizonte de posibilidades durante la fase de creación.

Articular procesos de diseño más robustos, adaptativos y pertinentes depende de la integración de estos cuatro sectores de variables. Supone un sistema equilibrado de gobernanza y autorregulación que comprende las condiciones del problema, la interacción de los grupos humanos, los recursos materiales disponibles, y los saberes intelectuales al integrar el diseño arquitectónico como un fenómeno multifacético, dinámico y profundamente contextualizado.

La forma Arquitectónica como Sistema Emergente

La teoría de sistemas, dentro de la arquitectura, presenta un enfoque sistémico que ha facilitado contar con un marco teórico para el análisis de la complejidad que presenta el diseño arquitectónico y su contexto. Este concepto es diverso en sus fines, pues permite a la persona visualizar la realidad como un sistema de componentes interrelacionados y, al mismo tiempo, centrarse en definir que las propiedades emergentes surgen de los componentes, pero también de las interrelaciones, conexiones y la dinámica entre: Ellos. Debido a esto, se supera la limitación de la

sustantiva y estructural, donde empíricamente se observaba solo la arquitectura o se colocaba la atención en los patrones que la organizan, integrativa y emergente.

Desde esta línea, se reconoce que el diseño arquitectónico requiere comprender la interrelación permanente y activa con los seres humanos, artefactos, limitaciones y espacios. El proceso se deja entender como un sistema vivo en el que cada parte se ve condicionada por todo y donde se interviene en el todo. Esta forma de aproximarse no solo enriquece el diagnóstico y la propuesta a realizar; también abre la posibilidad de abordar las integraciones sectoriales, las escalas de intervención y las variables condicionantes bajo una mirada holística.

La superación de posturas opuestas a través de la teoría de sistemas también crea un espacio ideal para el pensamiento interdisciplinario y la colaboración. Esto se debe a que reconoce que el verdadero valor del diseño proviene tanto de la diversidad de sus componentes como de la calidad de las conexiones que los unen. En última instancia, aplicar este enfoque ayuda a que los procesos de diseño sean más adaptativos, inclusivos y relevantes, ajustándose a las exigencias de un mundo que se caracteriza por su complejidad y constante cambio. Así, la teoría de sistemas no solo fundamenta las bases epistemológicas del mapa mental que se ha creado (Figura 3), sino que también guía una práctica arquitectónica más consciente y efectiva, capaz de integrarse de manera dinámica a la realidad.

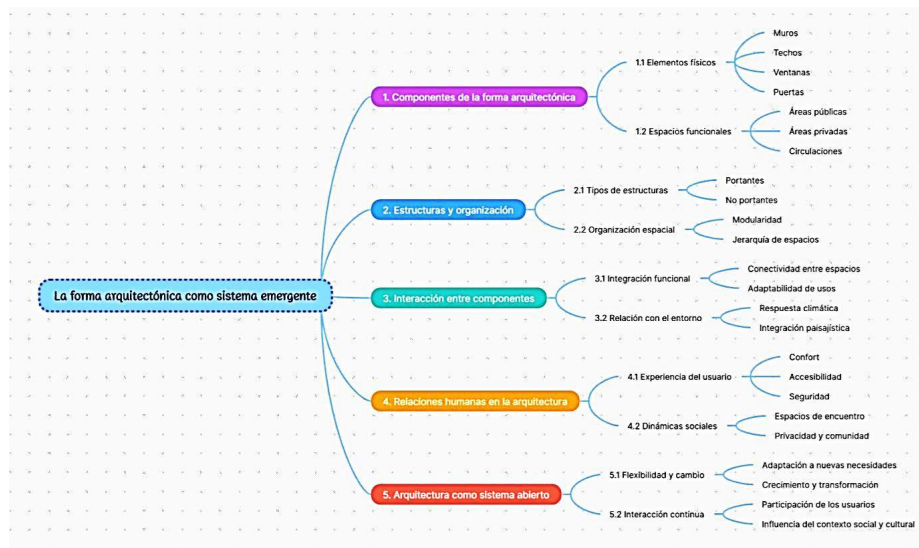


Figura 3.

La Forma Arquitectónica como sistema emergente

Nota. Grafico elaboración propia

Conclusiones

El paradigma emergente busca comprender fenómenos de la realidad, en la mayoría de los casos, contemporáneos y actuales que por su naturaleza carecen de lógica desde lo “tradicional”, considerando que dichos escenarios demandan nuevas aproximaciones que van más allá de adolecer de “reducción” surgente de descomponer la totalidad a observar los elementos que componen el fenómeno. Centrándonos específicamente en el diseño arquitectónico, lo que implica apreciar el edificio y su entorno como un ente celular, que se forma a través de procesos de interacción y cambio recíproco con sus contextos sociales, culturales y ambientales.

El reconocimiento de esta complejidad lleva a la necesidad de integrar distintos elementos en el proceso de diseño, que incluyen las características propias del problema a resolver, los recursos humanos involucrados en el proceso, los materiales y los saberes intelectuales que intervienen. Esta integración no sólo permite una visión más completa y robusta del diseño sino que implica un sistema equilibrado de gobernanza que articula la colaboración interdisciplinaria y la autorregulación, fomentando soluciones arquitectónicas que son a la vez sostenibles, funcionales y culturalmente significativas.

De esta manera, el diseño arquitectónico se configura como un sistema abierto y dinámico en el cual la retroalimentación constante, así como el diálogo entre múltiples variables y actores, posibilitan la creación de espacios con mayor pertinencia y capacidad de innovación. Por tanto, este paradigma propicia una práctica arquitectónica que no solo atienda necesidades en el momento, sino que también las convierta en anticipaciones de transformaciones y retos futuros, siendo flexible a los cambios permanentes del entorno construido y de la sociedad.

Definitivamente, el paradigma emergente brinda un marco teórico y práctico que da un impulso a una arquitectura verdaderamente integral, consciente de la multiplicidad de factores que la afectan y su inserción en sistemas complejos, promoviendo una profunda transformación que trasciende lo físico y que impacta la experiencia humana de la intencionalidad y la sostenibilidad ambiental. Representa también un desarrollo para afrontar la complejidad contemporánea mediante enfoques holísticos, multidisciplinarios y con un fuerte compromiso ético, que amplíe el marco del saber y la acción en el diseño arquitectónico.

Referencia

- Barrera Rojas, R. (2011). Proceso de resolución de problemas en el contexto profesional de un ingeniero en recursos naturales renovables: análisis cualitativo de casos satisfactorios e insatisfactorios. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112236>
- Becerra Pérez, E. E. (2020). Co-diseño de un centro de innovación en Bogotá, mediante la aplicación de herramientas de diseño generativo.
- Boarini, M. G. (2018). La investigación educativa hoy: en búsqueda de legitimación. *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 30, 1, 2018, 133-155. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4434105>
- Cereghino-Fedrigio, A. M. (2024). Las conexiones interdisciplinarias en la investigación arquitectónica y urbana: un análisis de la Revista de Arquitectura (Bogotá). *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 26(2), 1-22.
- Cortés-Cediel, M. E., & Gil, O. (2018). Engagement en ciudades inteligentes. Diseño de un marco de análisis teórico y aplicado para la participación ciudadana. *Gestión y análisis de políticas públicas*, (19). <https://www.redalyc.org/journal/2815/281556727004/281556727004.pdf>
- Cuartielles, D., Rossi, M., Torres, P., Walls, L. S., Sánchez, M. B., Magro, C., ... & Mizrahi, A. (2017). *Cuadernos de Diseño 6: Diseño en red* (Vol. 6). Editorial IED Madrid.
- Escobar García, P. A. (2019). Lineamientos estratégicos para diseñar espacios físicos que impulsan la creatividad y facilitan la innovación empresarial en Colombia y Ecuador (Master's thesis, Universidad EAN). <https://repository.universidadean.edu.co/entities/publication/0ba40a31-67ef-4237-a44b-1040c77cd6db>
- Fernández Sarasola, I., & Chust Calero, M. (2024). A la lid: cívicos aceros, patrias emergentes y lucha de ideas en el Trienio Liberal, 1820-1824. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5727135>
- García Arano, C. (2020). El diseño como una necesidad interdisciplinar. Una reflexión desde la academia. *Intersticios sociales*, (20), 77-101.
- Garzón Rayo, O. (2017). Trayectos de la tensión currículo/ investigación en Maestrías en Educación en Colombia. 1960-2010. <https://n9.cl/d8qsyx>
- Gili, G. (2020, July). Comunicaciones enviadas para Actas de Diseño. In XV Semana Internacional de Diseño en Palermo XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño Comunicaciones Académicas (p. 115).

- Gilli, J. J., Arostegui, A., Doval, I., Iesulauro, A., & Schulman, D. (2013). *Diseño organizativo: estructura y procesos*. Ediciones Granica.
- Hernández, K. B., Vega, E. O., & Acosta-Prado, J. C. (2017). Capacidad dinámica de innovación en instituciones de educación superior. *Revista Espacios*, 38(01), 24.
- Irigoyen, L. F., Holguín, A. M., & Bello, E. O. G. (2023). Re-significación de principios y conceptos sistémicos en Diseño. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (204). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9284040>
- Jaime Salcedo, D. J. (2024). Composición arquitectónica y neuroarquitectura en el IESTP Eugenio Paccelly-Huancayo-2024. <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/8668>
- Martínez Miguélez, M. (2009). Hacia una epistemología de la complejidad y transdisciplinariedad. *Utopía y Praxis latinoamericana*, 14(46), 11-31. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162009000300003
- Mattioli, D. (2018). Territorialidades emergentes. Agenciamientos colaborativos para el diseño de transiciones en el campo del hábitat. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/92279>
- Moncada Sutachan, J. C. (2018). Estructuración de problemas en diseño: una visión desde los estilos cognitivos en estudiantes de diseño industrial (Doctoral dissertation). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63495>
- Muñoz Muñoz, R. L. (2019). Evaluación de una clínica de diseño como herramienta para la inserción del diseño en las decisiones estratégicas, funcionales y operativas en empresas de base tecnológica de Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76689>
- Obon San José, D. (2017). La arquitectura de la complejidad fundamentos para el método transdisciplinar. <https://n9.cl/ne29f>
- Piedra Sizalima, M. B. (2022). Diseño centrado en el usuario y su relación con el significado emocional para el diseño de interiores (Master's thesis, Universidad del Azuay). <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11772>
- Rengel, R. L. *El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño*. <https://n9.cl/0ehyy9>
- Vásquez Alvarado, V. E. (2021). Condiciones de habitabilidad de la vivienda de interés social para mejorar la calidad de vida de los usuarios de la Derrama Magisterial-Chiclayo, 2018. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9813>

- Vázquez Covarrubias, M. E. (2021). Génesis de las ideas en el proceso de diseño arquitectónico. Indagando su momento creador: El caso de profesionales de la arquitectura en Monterrey Nuevo León, México (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). <http://eprints.uanl.mx/22197/1/1080315273b.pdf>
- Zárate Marsili, M. (2001). Perspectivas cognoscitivas y proyecturales posibles para un urbanismo ambiental alternativo. Indagación en el problema metodológico de un conocimiento holística y una aproximación especialista, desde un enfoque sociofísico al desarrollo sustentable. Universitat Politècnica de Catalunya.

La autoevaluación institucional como estrategia de mejora continua para la calidad de programas de educación a distancia

Alvaro Valverde Garnica

Universidad de Oviedo

<https://orcid.org/0000-0001-9458-6310>

Tomas Fontaines Ruiz

Universidad Técnica de Machala

<https://orcid.org/0000-0002-2372-1850>

La autoevaluación institucional como estrategia de mejora continua para la calidad de programas de educación a distancia

Resumen

La educación superior a distancia se ha consolidado en América Latina como una modalidad clave para ampliar el acceso y la equidad educativa; no obstante, enfrenta el reto de garantizar la calidad de sus programas, en consonancia con la oferta y la demanda imperante. Este estudio propone la autoevaluación institucional como un proceso estratégico de mejora continua, orientado al aseguramiento de la calidad y la innovación pedagógica. Metodológicamente, se desarrolló un análisis documental y comparativo de lineamientos internacionales (CALED, UNESCO, ANUIES) y de literatura especializada en educación a distancia. A partir de esta revisión, se diseñó un modelo de autoevaluación estructurado en cuatro áreas: tecnología, formación, diseño instruccional y servicio-soporte, con subáreas y estándares específicos para cada dimensión. Los resultados evidencian que la aplicación sistemática de este modelo permite identificar brechas, medir el desempeño institucional y fortalecer la coherencia entre políticas, gestión y práctica educativa. Asimismo, el uso de una escala Likert y herramientas prospectivas como “Color Insight”, optimiza la medición y el seguimiento de los procesos evaluativos. Se concluye que la autoevaluación, concebida como un ciclo participativo, integral y dinámico, favorece la toma de decisiones informadas, promueve la cultura de calidad y consolida programas de educación virtual inclusivos, pertinentes y sostenibles.

Palabras clave: Autoevaluación institucional, educación a distancia, calidad educativa, mejora continua.

Institutional self-assessment as a continuous improvement strategy for the quality of distance education programs

Abstract

Distance higher education has become established in Latin America as a key modality for expanding access and educational equity; however, it faces the challenge of ensuring the quality of its programs in line with the prevailing supply and demand. This study proposes institutional self-assessment as a strategic process of continuous improvement, with the objective of ensuring quality and pedagogical innovation. Methodologically, a documentary and comparative analysis was carried out of international guidelines (CALED, UNESCO, ANUIES) and the specialized literature on distance education. Based on this review, a self-assessment model was developed, structured around four areas: technology, training, instructional design, and support services, with specific subareas and standards for each dimension. The results show that the systematic application of this model makes it possible to identify gaps, measure institutional performance, and strengthen coherence between policies, management, and educational practice. Likewise, the use of a Likert scale and prospective tools such as “Color Insight” optimizes the measurement and monitoring of evaluative processes. It is concluded that self-assessment, conceived as a participatory, comprehensive, and dynamic cycle, promotes informed decision-making, fosters a culture of quality, and consolidates inclusive, relevant, and sustainable virtual education programs.

Keywords: Institutional self-assessment, distance education, educational quality, continuous improvement.

Autoavaliação institucional como estratégia para melhoria contínua da qualidade dos programas de educação a distância

Resumo

O ensino superior a distância consolidou-se na América Latina como modalidade fundamental para a ampliação do acesso e da equidade educacional; contudo, enfrenta o desafio de garantir a qualidade de seus programas. Este estudo propõe a autoavaliação institucional como processo estratégico de melhoria contínua, com o objetivo de garantir a qualidade e a inovação pedagógica. Metodologicamente, realizou-se análise documental e comparativa de diretrizes internacionais (CALED, UNESCO, ANUIES) e da literatura especializada em educação a distância. A partir dessa revisão, desenvolveu-se um modelo de autoavaliação estruturado em quatro áreas: tecnologia, formação, design instrucional e serviços de apoio, com subáreas e padrões específicos para cada dimensão. Os resultados demonstram que a aplicação sistemática deste modelo permite identificar lacunas, mensurar o desempenho institucional e fortalecer a coerência entre políticas, gestão e prática educacional. Além disso, o uso de uma escala Likert e de ferramentas prospectivas como o “Color Insight” otimiza a mensuração e o monitoramento dos processos de avaliação. Conclui-se que a autoavaliação, concebida como um ciclo participativo, abrangente e dinâmico, favorece a tomada de decisões informadas, promove uma cultura de qualidade e consolida programas de educação virtual inclusivos, relevantes e sustentáveis.

Palavras chave: Autoavaliação institucional, educação a distância, qualidade educacional, melhoria contínua.

Introducción

La educación superior en modalidad a distancia y virtual se ha consolidado, a lo largo de las últimas décadas, como una alternativa legítima y necesaria para ampliar el acceso, la equidad y la inclusión educativa en América Latina y el Caribe. Este crecimiento ha permitido que poblaciones tradicionalmente excluidas por motivos geográficos, laborales, económicos o familiares accedan a oportunidades de formación superior, contribuyendo además al desarrollo social y productivo de la región. No obstante, la rápida expansión de la oferta educativa a distancia plantea un reto ineludible: garantizar la calidad de los programas impartidos y su capacidad real para responder a las demandas sociales, laborales y profesionales emergentes.

En este contexto, la autoevaluación institucional en la educación a distancia debe entenderse como un proceso integral y participativo orientado a la calidad y la innovación. Más que una exigencia normativa, constituye una práctica sistemática de análisis y reflexión que articula la gestión académica, tecnológica y administrativa con la mejora continua. Este enfoque sitúa a la institución en un ciclo permanente de revisión crítica y aprendizaje organizacional. Cuando se organiza y ejecuta con rigor, la autoevaluación articula evidencia sobre la pertinencia curricular, los resultados de aprendizaje, el desempeño docente, las experiencias estudiantiles y el acceso tecnológico, facilitando decisiones informadas para el fortalecimiento institucional (Yee & Miranda, 2008).

Entendida como un proceso de reflexión interna, participativa y sistemática, la autoevaluación es la principal herramienta para identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en los programas de educación a distancia y virtual. Para que sea efectiva, la evaluación debe contextualizarse socialmente; es decir, considerar las particularidades culturales, económicas y tecnológicas del entorno, así como las características de la población atendida. Como señala el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED, 2009), la calidad en la formación virtual no se limita a la revisión de contenidos, sino que implica una práctica permanente de análisis, prospectiva y retroalimentación, operacionalizada mediante la participación activa y comprometida de docentes, estudiantes, personal técnico y directivo. El objetivo último es diagnosticar con precisión los factores que favorecen o limitan el aprendizaje y, en consecuencia, adoptar medidas oportunas que orienten procesos de mejora continua.

Además, la evaluación de los programas de formación virtual requiere una planificación sistémica y sostenida en el tiempo. Esta planificación debe incluir metas claras, indicadores pertinentes, mecanismos de recolección y análisis de datos, y cronogramas que permitan cerrar los ciclos de mejora. Un componente esencial es la definición de políticas institucionales coherentes, alineadas con los objetivos estratégicos de la institución, que garanticen coherencia entre misión, visión y práctica académica. Al mismo tiempo, dichas políticas deben incorporar una visión de innovación y flexibilidad que facilite la adaptación curricular frente a cambios tecnológicos, demandas del mercado laboral y transformaciones sociales.

Para que la autoevaluación y los procesos de aseguramiento de la calidad sean significativos, es necesario promover capacidades institucionales específicas: formación continua del personal docente en pedagogías virtuales; inversión en infraestructura tecnológica y soporte técnico; mejora de instrumentos de evaluación validados para entornos virtuales; y estrategias de acompañamiento y tutorización centradas en el estudiante.

De igual manera, resulta importante establecer mecanismos de transparencia y rendición de cuentas que permitan a la comunidad educativa conocer los resultados de la evaluación y las acciones de mejora emprendidas. Así, la autoevaluación deja de ser una actividad puntual y se transforma en un motor de transformación institucional que contribuye a una educación superior a distancia más inclusiva, pertinente y de calidad.

La presente investigación propone un marco conceptual y operativo para orientar la autoevaluación institucional en la educación a distancia, fundamentado en la literatura especializada y en los lineamientos de organismos internacionales como CALED, UNESCO y ANUIES, así como en autores referenciados en la disciplina (García Aretio, 2019; Silvio, 1992; Martín, 1997). Como resultado de esta revisión, se presenta un modelo prospectivo en formato de tabla síntesis que reúne las áreas, subáreas y estándares de calidad más relevantes, los cuales servirán como rúbrica institucional para la gestión y evaluación de la calidad de los programas formativos en la Educación a Distancia (EaD).

Desarrollo

La planificación de procesos de autoevaluación debe ser continua y apoyarse en instrumentos que permitan recopilar información relevante sobre el desempeño académico y la satisfacción de los actores involucrados, en especial docentes y estudiantes. El uso de estrategias prospectivas facilita la definición de rúbricas de

evaluación robustas que permitan el seguimiento progresivo y la mejora sostenida del proceso formativo virtual. En esta investigación se analizó una propuesta flexible que reflejara las particularidades del entorno virtual, considerando variables como el acceso a tecnologías, la interacción en plataformas digitales, la calidad de los materiales pedagógicos y las competencias digitales de docentes y estudiantes, siguiendo operativamente las áreas definidas por CALED: tecnología, formación, diseño instruccional y servicios-soporte.

Sin embargo, desde una perspectiva crítica sobre la evaluación de la calidad, se identificó que los enfoques actuales deben incorporar elementos que garanticen una mediación tecnológica efectiva y la inclusión de actividades que fomenten el pensamiento crítico, el aprendizaje significativo y la participación activa. En consecuencia, el aporte principal de esta investigación consiste en proponer la complementación de determinadas subáreas, estándares e indicadores a los criterios de evaluación establecidos por CALED, con el fin de facilitar la identificación de fortalezas y áreas de mejora y de ajustar las ponderaciones aplicadas por escalas para optimizar la experiencia evaluativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En línea con lo anterior, diversos organismos y especialistas (CALED, 2015; UNESCO, 2020; ANUIES, 2018) coinciden en que la calidad de la Educación a Distancia (EaD) se sustenta en cuatro grandes áreas. No obstante, las subáreas requieren un abordaje más completo y articulado, lo que justifica la propuesta de ajustes propositivos en los procesos de autoevaluación organizados en estructuras de áreas – subáreas – estándares. Estos ajustes pueden servir como guía institucional para valorar la calidad de los programas de EaD y podrían organizarse según la siguiente estructura:

- **Tecnología:** infraestructura, acceso, usabilidad y mantenimiento.
- **Formación:** desarrollo pedagógico, didáctico, metodológico, tecnológico y ético de docentes y estudiantes.
- **Diseño instruccional:** coherencia curricular y metodológica apoyada en modelos (p. ej., ADDIE).
- **Servicio y soporte:** acompañamiento institucional, profesional y técnico.

Para facilitar la comprensión, a continuación, se presenta una tabla-síntesis.

Tabla 1. Área: *Tecnología*

Área	Subárea	Estándares de autoevaluación institucional
<i>Tecnología</i>	<i>Disponibilidad</i>	a) Cobertura institucional de infraestructura. b) Calidad del acceso a la plataforma.
	<i>Acceso</i>	a) Seguridad y facilidad de ingreso. b) Disponibilidad confiable y permanente.
	<i>Uso</i>	a) Usabilidad y navegabilidad institucional. b) Funcionalidad integral de entornos virtuales.
	<i>Mantenimiento</i>	a) Actualización tecnológica periódica. b) Soporte preventivo y correctivo.

La tecnología es el eje central de la educación a distancia, ya que facilita la interacción pedagógica y posibilita la comunicación asincrónica y sincrónica entre docentes, estudiantes e instituciones (Silvio, 2006). La calidad de la infraestructura tecnológica determina la capacidad de la institución para garantizar la continuidad, la seguridad y la accesibilidad de sus servicios educativos. Un entorno virtual de aprendizaje debe disponer de una infraestructura robusta, accesos seguros y redundantes, una usabilidad intuitiva y un sistema de mantenimiento continuo que asegure su funcionamiento ininterrumpido.

De acuerdo con CALED (2015), la fiabilidad tecnológica es un indicador clave para la confianza institucional y la satisfacción estudiantil. Considerar esta área permite plantear los siguientes resultados esperados:

- Plataformas accesibles y confiables para todos los usuarios.
- Reducción de tiempos de inactividad y de fallas técnicas.
- Experiencia de navegación fluida e intuitiva para estudiantes y docentes.
- Generación de confianza en la institución como proveedora de servicios educativos en línea.

Tabla 2. Área: *Formación*

Área	Subárea	Estándares de autoevaluación institucional
Formación	Pedagógica	a) Pertinencia pedagógica de la oferta. b) Actualización y relevancia de contenidos.

	Didáctica	a) Claridad y secuencia didáctica. b) Variedad y accesibilidad de recursos.
	Metodológica	a) Coherencia metodología-objetivos. b) Flexibilidad según contextos.
	Tecnológica	a) Competencias digitales docentes. b) Competencias digitales estudiantiles.
	Ética	a) Ética profesional en producción y uso de contenidos. b) Honestidad académica institucional.

El factor humano es el principal motor de la calidad en la educación a distancia. La formación continua del profesorado y el acompañamiento en competencias de los estudiantes son indispensables para garantizar aprendizajes significativos y una práctica ética de la enseñanza virtual (García Aretio, 2019). Dicha formación debe integrar aspectos pedagógicos y didácticos que fortalezcan metodologías activas centradas en el estudiante, además de consolidar estrategias coherentes entre objetivos, contenidos y evaluación. Asimismo, es necesario desarrollar competencias tecnológicas y deontológicas que protejan la honestidad académica y la propiedad intelectual (UNESCO, 2020).

Al abordar esta segunda área, se esperan los siguientes resultados:

- Docentes capacitados en metodologías activas y en el uso estratégico de recursos digitales.
- Estudiantes autónomos con competencias digitales y valores éticos fortalecidos.
- Coherencia pedagógica en los programas, orientada al desarrollo de competencias profesionales.
- Instituciones reconocidas por fomentar comunidades de aprendizaje basadas en valores éticos y responsabilidad social.

Tabla 3. Área: *Diseño Instruccional*

Área	Subárea	Estándares de autoevaluación institucional
<i>Diseño instruccional</i>	<i>Análisis</i>	a) <i>Diagnóstico de necesidades institucionales.</i> b) <i>Definición clara de objetivos.</i>

	<i>Diseño</i>	<i>a) Planificación instruccional de calidad.</i> <i>b) Diseño gráfico y comunicacional accesible.</i>
	<i>Desarrollo</i>	<i>a) Producción de contenidos pertinentes.</i> <i>b) Validación institucional de materiales.</i>
	<i>Implementación</i>	<i>a) Ejecución institucional según cronograma.</i> <i>b) Acompañamiento académico.</i>
	<i>Evaluación</i>	<i>a) Evaluación coherente del aprendizaje.</i> <i>b) Evaluación integral del programa.</i>

El diseño instruccional es la columna vertebral del aprendizaje en línea: traduce los objetivos institucionales en experiencias formativas estructuradas y coherentes. Modelos como ADDIE y ASSURE promueven una planificación sistemática y evaluable (CALED, 2015). Un diseño instruccional de calidad garantiza coherencia curricular, secuenciación didáctica lógica, producción de recursos accesibles e inclusivos y evaluación continua tanto del aprendizaje como del programa formativo. Según Yee y Miranda (2005), la efectividad de la educación a distancia depende de la calidad de los materiales instruccionales y de la alineación entre competencias, metodologías y evaluación. Aplicada correctamente, esta disciplina permite alcanzar los siguientes resultados esperados:

- Planes de estudio pertinentes, flexibles y coherentes con el perfil profesional.
- Recursos educativos innovadores, accesibles y actualizados.
- Evaluaciones alineadas con los objetivos de aprendizaje y con el contexto profesional.
- Retroalimentación continua orientada al mejoramiento de los programas académicos.

Tabla 4. Área: Servicio y Soporte

Área	Subárea	Estándares de autoevaluación institucional
Servicio y soporte	Servicio profesional	a) Competencia del personal de soporte. b) Calidad de la atención.
	Atención al usuario	a) Disponibilidad de soporte académico y técnico. b) Satisfacción de los usuarios.

La permanencia y el éxito de los estudiantes en la educación a distancia están fuertemente condicionados por la calidad del servicio y del soporte institucional. Esto abarca la atención profesional, el acompañamiento técnico y la orientación administrativa (Yee & Miranda, 2008).

La calidad del servicio, la disponibilidad de canales de comunicación y la capacidad de respuesta ante problemas técnicos o dudas académicas son factores determinantes en la satisfacción y la retención estudiantil (ANUIES, 2018). La autoevaluación de este componente asegura que la comunidad perciba a la institución como cercana, eficiente y confiable. Con la implementación de esta área de intervención se esperan los siguientes resultados:

- Estudiantes y docentes atendidos por servicios de soporte accesibles y oportunos.
- Aumento en la satisfacción de los usuarios respecto a la atención recibida.
- Mejora en las tasas de permanencia y en el rendimiento académico.
- Reputación institucional fortalecida mediante la prestación de servicios integrales y de calidad.

El análisis de la tabla síntesis confirma que la autoevaluación institucional en estas cuatro áreas: tecnológica, formativa, instruccional y de soporte, constituye una estrategia esencial para el aseguramiento de la calidad en la educación a distancia. Cada dimensión aporta una perspectiva complementaria que, de forma conjunta, permite consolidar programas académicos pertinentes, sostenibles y de excelencia. Una vez definido el modelo con las áreas señaladas, se propone estructurar un marco renovado de criterios (ver Cuadro 5: Escala de Evaluación) y desarrollar una herramienta virtual en el software de prospectiva Color Insight para facilitar los ejercicios de evaluación a todos los actores involucrados. Basada en las escalas establecidas por CALED, esta herramienta integrará los porcentajes de ponderación cuantitativa y los valores de ponderación cualitativa (según una escala Likert), permitiendo adaptar el modelo a las particularidades de cada institución.

Tabla 5. *Escala de Evaluación*

AREAS	SUBAREAS	PONDERACIÓN	ESCALA	TOTAL
TECNOLOGÍA	Disponibilidad	8	Escala Likert (0-4)	30
	Acceso	8		
	Uso	8		
	Mantenimiento	6		

FORMACIÓN	Pedagógica	6	0: 0% 1: 25% 2: 50% 3: 75% 4: 100%	30
	Didáctica	6		
	Metodológica	6		
	Tecnológica	6		
	Ética	6		
DISEÑO INSTRUCCIONAL	Análisis	6		30
	Diseño	6		
	Desarrollo	6		
	Implementación	6		
	Evaluación	6		
SERVICIO y SOPORTE	Asistencia Profesional	5		10
	Atención al Usuario	5		
TOTAL		100		100

Antes de iniciar la autoevaluación institucional, la institución debe asumir de manera deliberada y comprometida la responsabilidad de su mejora continua. Este compromiso implica no solo definir políticas y estructuras orientadas a la calidad, sino también promover activamente una cultura organizacional en la que todos los miembros (directivos, docentes, personal administrativo y estudiantes) comprendan y asuman su papel en la garantía y mejora de los procesos educativos (Martín, 1997; Yee & Miranda, 2005). Fomentar esa conciencia requiere acciones concretas, como la comunicación clara de objetivos, la capacitación en prácticas de aseguramiento de la calidad, la inclusión de la autoevaluación en los planes anuales y la creación de espacios participativos para compartir responsabilidades y resultados.

La autoevaluación institucional debe concebirse y ejecutarse como un proceso integral, participativo, continuo y dinámico. Integral: debe abordar de manera equilibrada tanto los procesos y procedimientos (gestión, docencia, investigación y servicios) como los resultados y productos (desempeño estudiantil, impactos institucionales, satisfacción de las partes interesadas e informes de cumplimiento). Participativo: requiere la involucración activa de los distintos estamentos de la comunidad educativa, asegurando la diversidad de perspectivas y la legitimidad de los juicios evaluativos. Continuo: la autoevaluación no es una actividad esporádica, sino un ciclo permanente que alimenta la toma de decisiones, la planificación y el seguimiento de las mejoras. Dinámico: el proceso debe ser capaz de adaptarse a cambios

internos y externos, incorporando nuevos indicadores, evidencias y metodologías cuando corresponda (Yee & Miranda, 2008).

Para facilitar la medición y el seguimiento del progreso en los distintos aspectos evaluados, se utiliza la siguiente escala Likert. Esta escala cuantifica el grado de cumplimiento o implementación de cada criterio y ha sido diseñada para ser clara y operativa, aportando referencias porcentuales que homogenizan las valoraciones y permiten comparar los avances a lo largo del tiempo:

- 0: 0% (Ningún avance). No existe evidencia de implementación o las acciones previstas no han iniciado.
- 1: 25% (Avance mínimo). Se han realizado acciones iniciales o pilotos aislados, con evidencia limitada y sin impacto sistemático.
- 2: 50% (Cierto avance). Existen evidencias tangibles de implementación parcial; procesos y actividades están en marcha, aunque con cobertura o consistencia incompletas.
- 3: 75% (Avance significativo). La mayoría de las acciones y procesos están implementados con resultados visibles; persisten algunos ajustes o brechas en cobertura, calidad o sostenibilidad.
- 4: 100% (Objetivo logrado). El criterio o indicador evaluado se cumple plenamente de forma sostenida, con evidencia clara de efectividad y sistematización.

El uso riguroso y coherente de esta escala permite identificar fortalezas y áreas de oportunidad, priorizar acciones de mejora y monitorear su efectividad a lo largo del tiempo. Se recomienda complementar las calificaciones cuantitativas con evidencias documentales y análisis cualitativos que contextualicen cada valoración y orienten la formulación de planes de mejora específicos. Adoptada como base de los procesos de autoevaluación, esta clasificación no solo fortalece la credibilidad institucional frente a organismos externos de acreditación, sino que, sobre todo, fomenta una cultura interna de mejora continua, condición imprescindible para afrontar los retos de la educación superior en la era digital. Asimismo, es fundamental incorporar mecanismos de retroalimentación efectivos: la evaluación debe ir más allá de la medición de resultados cuantitativos e incluir la valoración cualitativa de los procesos. Para ello, pueden emplearse herramientas de prospectiva como: MICMAC, Scenaring Tools o MULTIPOL, que contribuyen a anticipar tendencias y a diseñar estrategias más pertinentes y sostenibles.

Conclusiones

La autoevaluación institucional en la Educación a Distancia (EaD) debe consolidarse como una práctica regular y sistemática que permita identificar con precisión fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Más que un requisito administrativo, la autoevaluación es un instrumento estratégico de gestión de la calidad que contribuye a garantizar la pertinencia social, educativa y académica de la oferta formativa.

A partir del análisis comparativo de marcos de referencia internacionales y literatura especializada, se estructuró un modelo operativo sustentado en las áreas definidas por CALED (tecnología, formación, diseño instruccional y soporte). Esta estructura se complementó con estándares específicos y una escala Likert adaptada a los procesos institucionales, lo que permite una medición coherente del desempeño y la mejora progresiva de la calidad educativa. Abordados de manera articulada, estos pilares permiten diseñar una educación virtual de calidad y con capacidad de mejora continua.

La implementación periódica de la autoevaluación en educación a distancia facilita la recolección sistemática de evidencias sobre aspectos claves del proceso educativo. Entre sus beneficios destacan la identificación de brechas tecnológicas y de accesibilidad; la evaluación de la adecuación de materiales y recursos didácticos; la medición de la calidad de las interacciones en las plataformas; y la valoración de las dinámicas de apoyo académico y técnico. Estos elementos son determinantes para la mejora continua, pues inciden directamente en el aprendizaje, la retención y la satisfacción estudiantil.

El enfoque propuesto promueve una evaluación integral y participativa, que incluye a todos los actores (estudiantes, docentes, personal administrativo y pares externos) mediante instrumentos cuantitativos y cualitativos (rúbricas, encuestas, entrevistas, grupos focales, análisis de trazas de uso en plataformas, entre otros). De este modo, las percepciones sobre la utilidad y usabilidad de los materiales, la calidad de la interacción sincrónica y asincrónica y la eficacia de los mecanismos de acompañamiento se complementan con evidencias objetivas sobre tasas de avance, rendimiento y deserción. La participación activa de los evaluadores, accesible desde cualquier dispositivo móvil y apoyada en herramientas como Color Insight, democratiza el proceso evaluativo y refuerza la legitimidad de los resultados y las decisiones derivadas.

La rúbrica integra criterios que cubren dimensiones tecnológicas, pedagógicas y administrativas. En la dimensión tecnológica

se evalúan infraestructura, interoperabilidad, seguridad, accesibilidad y soporte técnico; en la pedagógica, el diseño instruccional, la pertinencia curricular, la formación y acompañamiento docente, las estrategias de evaluación del aprendizaje y la atención a la diversidad; y en la administrativa, la gobernanza, la planificación, la comunicación institucional y la gestión de recursos. La articulación de estas dimensiones fortalece la garantía de calidad y facilita la identificación de acciones de mejora concretas y priorizadas (Correa, Valdés & Escobar, 2019).

Para que la autoevaluación genere un impacto real, sus resultados deben vincularse a procesos de toma de decisiones y a planes de mejora con metas, responsables, recursos y cronogramas definidos. La sistematización de experiencias institucionales (registro de buenas prácticas, lecciones aprendidas y evidencias de intervención) permite consolidar conocimientos internos y favorecer el escalamiento de iniciativas exitosas. Asimismo, la selección e implementación de indicadores de calidad pertinentes y medibles es imprescindible para proporcionar información accionable y monitorear los efectos de las intervenciones a corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, la evaluación de los programas de educación virtual debe alinearse con estándares nacionales e internacionales y articularse con procesos de acreditación y certificación que reconozcan la calidad y pertinencia de los programas en un contexto globalizado. Este alineamiento facilita la comparabilidad y el reconocimiento institucional, y promueve la mejora sostenida de prácticas pedagógicas y tecnológicas. En síntesis, la aplicación de este modelo de autoevaluación posibilita una gestión más transparente y orientada a resultados, en la que los hallazgos derivados de cada ciclo evaluativo se traducen en acciones de mejora verificables. Vincular los resultados de la autoevaluación con la planificación institucional asegura la sostenibilidad de las políticas de calidad y fortalece la cultura organizacional en los programas de educación a distancia.

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2018). *Lineamientos de calidad para la educación a distancia en México*.
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED). (2009). *Guía de evaluación para cursos virtuales de formación continua* [Memoria del Centro Virtual para el Desarrollo de Estándares de Calidad para la Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe].
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED). (2015). *Estándares de calidad en educación a distancia*.
- Correa Castillo, S., Escobar, O., y Valdés-Montecinos, M. (2019). Mejorar la retención de estudiantes virtuales a través de una estrategia sincrónica. En *Libro de comunicaciones del VI Congreso CREAD Andes y VI Encuentro Virtual Educa Ecuador: Evaluación, certificación y acreditación de la educación superior a distancia y en línea de América, África, Asia, Europa y Oceanía* (pp. 98-109). CALED-CREAD. <http://www.caled-ead.org/es/publicaciones/libros-caled>
- García Aretio, L. (2019). *La educación a distancia y virtual: Conceptos, paradigmas y enfoques*. Editorial Síntesis.
- Martín, E. (1997). *Profesión docente y autoevaluación institucional*. UNED.
- Silvio, J. (1992). *Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana*. UNESCO-CRESALC.
- Silvio, J. (2006). *La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe: Realidad y tendencias*. UNESCO-IESALC.
- UNESCO. (2020). *Marco de competencias en TIC para docentes*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373342_spa
- Yee, M., Miranda, A. (2005). *Calidad y evaluación institucional: Factores para la excelencia académica en EaD*. UNED Costa Rica.
- Yee, M., Miranda, A. (2008). Una estrategia para la mejora continua de la educación a distancia: la autoevaluación [Ponencia]. *Memorias Universidad 2008*, La Habana, Cuba.