

ESTUDIOS

Multidisciplinarios en Arquitectura, Diseño de Interiores, Educación, Tecnología y Sociedad

PERSPECTIVAS

| INNOVACIÓN

| CONOCIMIENTO

| IMPACTO SOCIAL



UNA MIRADA INTEGRAL
PARA COMPRENDER, INNOVAR
Y TRANSFORMAR NUESTRO ENTORNO

COMPILACIÓN ACADÉMICA

INVESTIGACIÓN • INNOVACIÓN • TRANSFORMACIÓN



LIBRO DE COMPILACIONES ACADÉMICAS:

**ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS
EN ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y
SOCIEDAD**

Autores:

***Ivonne Amelia Rendón Jaluff
Ana Zoila Franco Zavala
Mario Hamilton Castro Medina
Rosa Leticia Ortega Astudillo
David Arturo Yépez González
Gabriela Carolina Solis Franco
Geovanny Francisco Ruiz Muñoz***

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

2026

PUBLICATION DETAILS

Title: Estudios Multidisciplinarios en Arquitectura, Diseño de Interiores, Educación, Tecnología y Sociedad

Authors: Ivonne Amelia Rendón Jaluff, Ana Zoila Franco Zavala, Mario Hamilton Castro Medina, Rosa Leticia Ortega Astudillo, David Arturo Yépez González, Gabriela Carolina Solís Franco y Geovanny Francisco Ruiz Muñoz.

Publisher: Editorial de Educación, Investigación y Cultura Académica

Compilers: Geovanny Francisco Ruiz Muñoz y Juan Carlos Vasco Delgado

Cover Design: Editorial de Educación, Investigación y Cultura Académica

Format: PDF

Pages: 229

Size: A4 (21 × 29.7 cm)

System Requirements: Adobe Acrobat Reader or compatible PDF viewer

Access: Online

Publication Date: Junio 29, 2026

ISBN: 978-9907-829-05-1

DOI: 10.5281/zenodo.21049241

Primera edición, 2026.

Publicado por Editorial de Educación, Investigación y Cultura Académica.

Esta obra ha sido sometida a un proceso de revisión por pares ciegos, cumpliendo con estándares académicos y editoriales de calidad bajo la supervisión de la editorial. La editorial garantiza la integridad de dicho proceso; sin embargo, el contenido, la veracidad y la precisión de los datos presentados son responsabilidad exclusiva de los autores. Se permite la descarga, reproducción y distribución del libro en cualquier medio, siempre que se reconozca adecuadamente la autoría, no se realicen modificaciones y no se utilice con fines comerciales. Su uso está destinado a fines educativos y de divulgación académica.

® Estudios Multidisciplinarios en Arquitectura, Diseño de Interiores, Educación, Tecnología y Sociedad

© 2026 Ivonne Amelia Rendón Jaluff, Ana Zoila Franco Zavala, Mario Hamilton Castro Medina, Rosa Leticia Ortega Astudillo, David Arturo Yépez González, Gabriela Carolina Solis Franco y Geovanny Francisco Ruiz Muñoz.

Licencia y derechos de uso

La obra *Estudios Multidisciplinarios en Arquitectura, Diseño de Interiores, Educación, Tecnología y Sociedad* está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Se permite la reproducción y distribución del material en cualquier medio o formato, siempre que se reconozca adecuadamente la autoría, no se utilice con fines comerciales y no se realicen obras derivadas.

Editorial de Educación, Investigación y Cultura Académica

Primera edición, 2026

CONTENIDO

PRÓLOGO.....	6
CAPÍTULO 1:	10
Patrimonio interior y memoria urbana: lectura de las transformaciones habitacionales en la Casa Cino Fabiani, barrio Las Peñas, Guayaquil	10
CAPÍTULO 2:	31
Innovación educativa y gobernanza del conocimiento: un modelo integrador para la transformación de los procesos formativos en escenarios universitarios digitalmente mediados	31
CAPÍTULO 3:	55
Arquitecturas pedagógicas emergentes y ecosistemas de aprendizaje inteligente: aproximaciones para la reconfiguración de la educación superior en contextos de innovación tecnológica.....	55
CAPÍTULO 4:	77
Competencias transversales, habilidades blandas y desempeño académico: una perspectiva multidimensional para la formación integral en entornos educativos contemporáneos	77
CAPÍTULO 5:	99
Protección de datos personales y ética algorítmica en instituciones de educación superior: desafíos regulatorios y prácticas para la gobernanza digital	99
CAPÍTULO 6:	122
Inteligencia artificial, analítica del aprendizaje y toma de decisiones educativas: fundamentos para una educación predictiva y centrada en el estudiante.....	122
CAPÍTULO 7:	143
Transformación digital y sostenibilidad educativa: estrategias de innovación para fortalecer la calidad y la resiliencia institucional	143
CAPÍTULO 8:	166
Ciudadanía digital, alfabetización informacional y protección de la privacidad: nuevas competencias para la educación del siglo XXI	166
CAPÍTULO 9:	187
Innovación curricular basada en evidencia y tecnologías emergentes: hacia modelos educativos flexibles, personalizados y orientados al aprendizaje permanente	187
CAPÍTULO 10:	208
Desarrollo de habilidades socioemocionales y liderazgo adaptativo en estudiantes universitarios: un enfoque desde la innovación educativa y la gestión del talento	208
III. Conclusiones	224
Referencias bibliográficas	226

PRÓLOGO

Las profundas transformaciones que experimentan las sociedades contemporáneas exigen nuevas formas de comprender la realidad, superar las barreras disciplinares y construir espacios de diálogo entre saberes tradicionalmente concebidos de manera independiente. En este contexto, la investigación multidisciplinaria se consolida como un enfoque imprescindible para interpretar la complejidad de los fenómenos sociales, culturales, educativos y tecnológicos que configuran el mundo actual.

La obra *Estudios Multidisciplinarios en Arquitectura, Diseño de Interiores, Educación, Tecnología y Sociedad* surge precisamente como una respuesta a esta necesidad de integración del conocimiento, constituyéndose en un espacio académico donde convergen distintas perspectivas teóricas, metodológicas y prácticas orientadas a la comprensión y transformación de los entornos humanos y sus dinámicas emergentes. Más allá de una simple recopilación de trabajos científicos, este libro representa un ejercicio de articulación intelectual que reconoce la interdependencia entre el patrimonio construido, los procesos educativos, la innovación tecnológica y las transformaciones sociales propias del siglo XXI.

Los capítulos que conforman esta publicación abordan problemáticas de especial relevancia para la academia y la sociedad contemporánea. Desde el análisis del patrimonio interior y la memoria urbana en contextos históricos emblemáticos, hasta las nuevas arquitecturas pedagógicas impulsadas por la inteligencia artificial y la gobernanza del conocimiento, cada contribución evidencia la necesidad de comprender los fenómenos actuales desde enfoques integradores y sistémicos. Del mismo modo, temas vinculados con las competencias transversales, las habilidades blandas, la ética algorítmica y la protección de los datos personales ponen de manifiesto los desafíos que enfrentan las instituciones educativas y los profesionales en escenarios crecientemente digitalizados.

La arquitectura y el diseño de interiores, tradicionalmente asociados a la configuración física de los espacios, son reinterpretados en esta obra como expresiones culturales dinámicas que dialogan con la memoria colectiva, la identidad territorial y las necesidades contemporáneas de sostenibilidad y adaptación funcional. Paralelamente, la educación es concebida como un proceso en permanente transformación, influido por tecnologías

emergentes, nuevas formas de producción del conocimiento y modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje activo, la innovación y la formación integral de las personas.

Por su parte, la tecnología deja de ser entendida únicamente como un instrumento operativo para convertirse en un componente estructural de la vida social y académica. La inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje, la gobernanza digital y la protección de la información representan hoy dimensiones esenciales para la construcción de ecosistemas educativos más eficientes, inclusivos y éticamente responsables. En consecuencia, la formación de ciudadanos críticos y competentes exige incorporar no solo conocimientos técnicos, sino también capacidades socioemocionales, pensamiento ético y una sólida cultura digital.

Uno de los principales aportes de esta compilación reside en la reivindicación del carácter transversal del conocimiento. Las fronteras disciplinares, aunque necesarias para la especialización científica, resultan insuficientes para explicar problemas complejos como la conservación del patrimonio, la innovación educativa, la transformación digital o la construcción de sociedades sostenibles. Por ello, los autores reunidos en esta obra proponen aproximaciones que integran múltiples perspectivas, favoreciendo el intercambio de experiencias y la generación de nuevos marcos interpretativos para la investigación aplicada.

Asimismo, este libro constituye una invitación a reflexionar sobre el papel de la universidad y de los centros de investigación en la configuración de futuros más equitativos y sostenibles. En un contexto global marcado por acelerados cambios tecnológicos, incertidumbres sociales y desafíos ambientales, las instituciones de educación superior están llamadas a liderar procesos de innovación responsables, promover la gestión democrática del conocimiento y fortalecer los vínculos entre la ciencia y las necesidades reales de la sociedad. La producción académica, en consecuencia, debe orientarse no solo a la generación de saberes especializados, sino también a la construcción de soluciones transformadoras que impacten positivamente en las comunidades.

Las contribuciones aquí presentadas evidencian que la investigación contemporánea requiere una visión holística, capaz de reconocer las conexiones existentes entre los espacios que habitamos, las formas en que aprendemos, las tecnologías que desarrollamos y las relaciones sociales que construimos. Desde esta perspectiva, la multidisciplinariedad

no constituye únicamente una estrategia metodológica, sino una filosofía de trabajo sustentada en la colaboración, la complementariedad y el reconocimiento de la diversidad epistemológica.

El lector encontrará en estas páginas análisis rigurosos, estudios de caso, propuestas conceptuales y reflexiones críticas que enriquecen el debate científico actual y ofrecen nuevas posibilidades para la comprensión de los fenómenos educativos, tecnológicos, culturales y sociales. Cada capítulo aporta elementos para pensar el presente y proyectar el futuro desde una lógica integradora, donde la innovación, la ética, la sostenibilidad y el compromiso social se convierten en principios orientadores de la producción del conocimiento.

Finalmente, esta obra reafirma la convicción de que el avance científico y el desarrollo humano solo pueden alcanzarse mediante el diálogo permanente entre disciplinas, instituciones y actores sociales. Arquitectura, diseño de interiores, educación, tecnología y sociedad no representan campos aislados, sino dimensiones interrelacionadas de una misma realidad que demanda respuestas creativas, responsables y sustentadas en la investigación. En esa convergencia reside la esencia y el valor de este libro: constituirse en un espacio de encuentro académico que promueve la construcción colectiva del conocimiento y contribuye a la formación de sociedades más innovadoras, inclusivas y culturalmente conscientes.

Que estas páginas sirvan como punto de partida para nuevas investigaciones, debates y proyectos colaborativos que continúen fortaleciendo la multidisciplinariedad como una vía indispensable para comprender y transformar los desafíos del mundo contemporáneo.

CAPÍTULO I

Patrimonio interior y memoria urbana:

lectura de las
transformaciones
habitacionales en la
Casa Cino Fabiani,
barrio Las Peñas,
Guayaquil

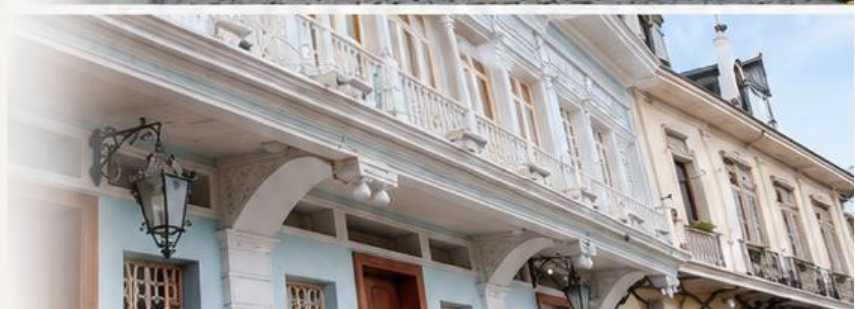
AUTORES

IVONNE AMELIA RENDÓN JALUFF

MARIO HAMILTON CASTRO MEDINA

ANA ZOILA FRANCO ZAVALA

ROSA LETICIA ORTEGA ASTUDILLO



ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN
ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

CAPÍTULO 1:

Patrimonio interior y memoria urbana: lectura de las transformaciones habitacionales en la Casa Cino Fabiani, barrio Las Peñas, Guayaquil

Interior heritage and urban memory: interpreting residential transformations in the Cino Fabiani House, Las Peñas Neighborhood, Guayaquil

Autores del Capítulo:

Ivonne Amelia Rendón Jaluff ¹

Universidad de Guayaquil
ivonne.rendonj@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4144-7979>

Mario Hamilton Castro Medina ²

Universidad de Guayaquil
mario.castrom@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-8010-5360>

Ana Zoila Franco Zavala ³

Universidad de Guayaquil
ana.francoz@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4666-8079>

Rosa Leticia Ortega Astudillo ⁴

Universidad de Guayaquil
rosa.ortegaa@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0105-1371>

Resumen

La Casa Cino Fabiani, inmueble patrimonial emplazado en la calle Numa Pompilio Llona del barrio Las Peñas en Guayaquil, condensa en su materialidad y en la organización de sus espacios interiores una historia de transformaciones habitacionales que excede la escala doméstica para convertirse en expresión de procesos urbanos, culturales e identitarios de largo aliento. Este capítulo examina dichas transformaciones desde la intersección entre patrimonio interior, memoria urbana y adaptabilidad funcional, adoptando como eje conceptual la noción de conservación activa. A partir de un análisis tipológico y bioclimático de los ambientes distribuidos en los tres niveles del inmueble, se construyeron índices de estado del espacio y de potencial de uso que permiten leer la edificación como sistema coherente de relaciones entre forma, clima, cultura constructiva y modos de habitar. Los resultados evidencian que los espacios interiores de la Casa Fabiani poseen una lógica organizativa propia de la arquitectura vernácula republicana del litoral ecuatoriano, con estrategias bioclimáticas pasivas de notable eficacia y un potencial de reconversión cultural que ya opera de manera incipiente desde 2009. Se concluye que la preservación de este patrimonio depende de su capacidad para sostener una relación activa con la comunidad que lo habita, condición que la arquitectura del inmueble facilita estructuralmente por la plasticidad espacial de sus ambientes interiores.

Palabras clave

Patrimonio interior; memoria urbana; arquitectura vernácula republicana; conservación activa; adaptabilidad funcional; bioclimatismo pasivo; Las Peñas.

Abstract

Casa Cino Fabiani, a heritage building located on Numa Pompilio Llona Street in Guayaquil's Las Peñas neighborhood, encapsulates in its materiality and interior spatial organization a history of domestic transformations that transcends the household scale to become an expression of long-term urban, cultural, and identity processes. This chapter examines those transformations at the intersection of interior heritage, urban memory, and functional adaptability, adopting the notion of active conservation as its conceptual axis. Through typological and bioclimatic analysis of environments distributed across the building's three levels, space-condition and use-potential indices were constructed that allow the building to be read as a coherent system of relationships among form, climate, constructive culture, and ways of inhabiting. Results show that the interior spaces of Casa Fabiani display an organizational logic characteristic of Ecuador's Republican coastal vernacular architecture, with remarkably effective passive bioclimatic strategies and a cultural reversion potential that has been operating incipiently since 2009. It is concluded that the preservation of this heritage depends on its capacity to sustain an active relationship with the community that inhabits and resignifies it, a condition structurally facilitated by the spatial plasticity of the building's interior environments.

Keywords

Interior heritage; urban memory; Republican vernacular architecture; active conservation; functional adaptability; passive bioclimatism; Las Peñas.

I. Introducción

Hay edificios que resisten al tiempo no por la solidez de su piedra sino por la densidad de su memoria. La Casa Cino Fabiani, en el barrio Las Peñas de Guayaquil, pertenece a esa categoría de inmuebles cuya permanencia no puede explicarse únicamente por criterios técnicos o normativos, sino por la acumulación de capas de vida, conflicto, abandono y resignificación que han modelado sus espacios interiores durante más de un siglo. Construida en el período de reconstrucción urbana posterior al Gran Incendio de 1896, la edificación forma parte de un tejido patrimonial que define la fisonomía del cerro Santa Ana y constituye uno de los conjuntos vernáculos más representativos del litoral ecuatoriano. Su valor no reside solo en la expresión formal de la fachada, ni en el dato histórico de su adquisición por el inmigrante italiano Luigi Cino San Giovanni en 1934, sino en la complejidad de los procesos habitacionales que sus espacios interiores han alojado, transformado y conservado a lo largo del tiempo (Castro Medina, 2026; Hoyos y Valverde, 2010).

La literatura patrimonial latinoamericana ha prestado atención creciente a los conjuntos históricos urbanos como objetos de política cultural, turismo y planificación territorial, pero con frecuencia ha reducido el análisis a la dimensión visual de la fachada o a la cronología de las transformaciones externas, dejando en segundo plano la vida interior de los inmuebles. Waisman (1990) fue una de las primeras voces latinoamericanas en señalar que la historia de la arquitectura de la región no puede escribirse solo desde los objetos construidos sino desde los modos de vida que esos objetos han albergado, y que el patrimonio arquitectónico es inseparable de las memorias colectivas que lo sostienen. Esta perspectiva, que Moreira (2018) retomó décadas después al examinar la valoración y los riesgos de la arquitectura vernácula ecuatoriana, plantea un desafío metodológico concreto: ¿cómo documentar y analizar patrimonios interiores cuya transformación es continua, acumulativa y frecuentemente invisible para los registros oficiales?

El concepto de *genius loci*, que Norberg-Schulz (1979) desarrolló como categoría fenomenológica para designar el carácter irrepetible de un lugar, ofrece una entrada productiva a esa pregunta. En la Casa Fabiani, ese carácter irrepetible no se manifiesta en ningún elemento aislado sino en la relación entre forma construida, práctica cultural y memoria colectiva que sus espacios interiores sostienen en su totalidad. El corredor longitudinal que articula todos los ambientes del primer nivel, el patio interior que regula

el clima de los espacios circundantes, los tumbados ornamentados que condensan la habilidad técnica de los constructores originales y la buhardilla que actúa como colchón higrotérmico bajo la cubierta inclinada de gran pendiente conforman juntos un sistema de inteligencia espacial que Frampton (2001) habría reconocido como expresión tectónica de una cultura constructiva coherente. Ese sistema es el objeto central de este capítulo.

La noción de conservación activa, que Brand (1994) formuló en términos de la capacidad de un edificio para aprender de su propia historia y adaptarse a nuevas demandas sin perder su identidad, aporta el marco interpretativo más fértil para pensar el presente y el futuro de la Casa Fabiani. Desde 2009, el inmueble ha iniciado un proceso de reconversión cultural que ha transformado sus ambientes en escenario teatral, estudio artístico, bar cultural y espacio de exposiciones, sin alterar la estructura portante ni la distribución espacial original. Esta reconversión, que García Canclini (1999) habría leído como una forma de resignificación patrimonial activa, plantea preguntas que este capítulo aborda desde cuatro categorías conceptuales complementarias: la arquitectura vernácula republicana como sistema de relaciones entre forma, clima y vida doméstica; la organización interior como expresión de jerarquías sociales y lógicas bioclimáticas; las patologías de conservación como síntoma de las tensiones entre autenticidad e intervención técnica; y la reconversión cultural como condición de la memoria urbana. El análisis de estas categorías utiliza como fuente empírica principal el levantamiento arquitectónico exhaustivo realizado por Castro Medina (2026), complementado con el aparato teórico propio de los estudios patrimoniales contemporáneos.

Las imágenes que articulan visualmente este capítulo no son ilustraciones decorativas sino documentos: las fotografías y la línea de tiempo extraídas directamente de la tesis de Castro Medina (2026) permiten ver el inmueble en su condición real, con sus colores, sus patologías y su historia visible en los estratos materiales de la fachada. Esa dimensión visual es parte constitutiva del argumento, porque en la Casa Fabiani, como en toda arquitectura vernácula, la memoria no está solo en los archivos sino en la materia misma del edificio.

II. Desarrollo

2.1 La arquitectura vernácula republicana como sistema de relaciones: forma, clima y vida doméstica

Toda arquitectura vernácula es, antes que nada, una respuesta inteligente a un conjunto de condicionantes que exceden la voluntad formal del constructor: el clima, la disponibilidad de materiales, las jerarquías sociales del habitar y los saberes técnicos transmitidos generacionalmente. En el caso del litoral ecuatoriano, y de Guayaquil en particular, esas condicionantes adquieren una densidad específica que ha generado uno de los vocabularios constructivos más coherentes y reconocibles de América del Sur. Oliver (2006) señaló que la arquitectura vernácula de las zonas tropicales húmedas comparte invariantes formales que responden a la misma lógica climática: elevación del volumen habitado sobre el suelo para evitar la humedad capilar, ventilación cruzada en todos los niveles, cubierta de gran pendiente para drenar las precipitaciones intensas y elementos de control solar en las aberturas. En la Casa Fabiani, cada uno de esos invariantes está presente con una elaboración técnica y estética que refleja la madurez de una tradición constructiva acumulada durante décadas.

La madera como material predominante, presente en el 87% de los espacios relevados por Castro Medina (2026), no es una elección estética sino una respuesta a la abundancia forestal de las cuencas hidrográficas próximas y a las propiedades físicas del material en relación con el clima tropical: la ligereza estructural que exige un suelo de baja capacidad portante, la flexibilidad que permite absorber los movimientos sísmicos sin fractura, y la conductividad térmica moderada que permite al sistema constructivo respirar, expandirse y contraerse en sintonía con las variaciones de temperatura y humedad. Rapoport (1969) estableció que la forma de las viviendas vernáculas no es determinada por un solo factor sino por la interacción de factores primarios entre los que el clima ocupa un lugar central junto a la cultura, la técnica disponible y los modos de vida. La Casa Fabiani confirma esa tesis: su forma no puede entenderse sin el clima del trópico húmedo costero, pero tampoco sin la cultura constructiva de los artesanos que la edificaron, sin los modos de vida de la familia italiana que la adquirió en 1934, y sin la vocación cultural que la ha mantenido viva desde 2009.

Figura 1

Fachada de la Casa Cino Fabiani, calle Numa Pompilio Llona N.º 196, Guayaquil



Nota. La fotografía muestra los elementos compositivos del segundo nivel de la fachada: tablones verticales de madera pintada en azul turquesa, molduras en crema que enmarcan los vanos, ventana con celosías de madera y calados superiores de hierro forjado, baranda del balcón con motivos geométricos en rombos, y la cornisa que separa los niveles. El farol ornamental de hierro forjado en la planta baja constituye uno de los elementos de mayor valor simbólico del inmueble. La numeración 196 corresponde a la identificación histórica del predio. Fuente: Castro Medina (2026).

Frampton (2001) introdujo el concepto de tectónica para designar la cultura de la construcción como forma de pensamiento, la manera en que los sistemas estructurales y los materiales adquieren expresión estética y significado cultural más allá de su función portante. En la Casa Fabiani, esa dimensión tectónica se manifiesta en el uso de ensamblajes en seco, con uniones de acoples, empalmes y espigas que no recurren a adhesivos industriales sino a la geometría del ajuste, y en una jerarquía ornamental que respeta la lógica portante del edificio: los elementos que trabajan estructuralmente son también los más visibles, más elaborados, los que portan mayor carga simbólica. Las molduras, los calados de las celosías, el farol de hierro forjado y las barandas

ornamentadas del balcón no son añadidos decorativos sino expresiones de una cultura constructiva en la que forma y función coexisten sin contradicción. Pallasmaa (2005) agregó a esa lectura una dimensión sensorial que resulta particularmente pertinente para los interiores de la Casa Fabiani: la experiencia de un espacio es inseparable de su materialidad táctil, de la temperatura de la madera al contacto, del sonido que produce al expandirse con el calor y de la calidad de la luz que filtran sus celosías. Esa experiencia sensorial no puede reproducirse con materiales sintéticos: es una cualidad patrimonial en sí misma.

La tipología de la vivienda vernácula guayaquileña de finales del siglo XIX responde a una lógica de organización longitudinal que Quaroni (1980) habría reconocido como expresión directa de un programa habitacional en el que la jerarquía de los espacios coincide con la jerarquía social de sus usuarios: las zonas de mayor representatividad social hacia la fachada, los espacios de mayor intimidad hacia el interior, y los servicios en la parte posterior en relación con el patio. En la Casa Fabiani, esa organización se articula en tres niveles superpuestos que este capítulo analiza en la sección siguiente con la detención que merecen: la planta baja con su carácter semipúblico y su vocación comercial histórica; la primera planta alta con su densidad social y cultural contemporánea; y la buhardilla con su densidad habitacional original y su función higrotérmica de regulación del calor acumulado bajo la cubierta.

2.2 La organización interior como expresión de jerarquías y bioclimatismo

El espacio interior de una vivienda no es un contenedor neutro sino un texto en el que se inscriben las jerarquías sociales, los modos de relacionarse, las formas de producción y reproducción cultural de la familia que lo habita. El levantamiento sistemático realizado por Castro Medina (2026) identificó dieciséis ambientes distribuidos en tres niveles con lógicas de jerarquía, privacidad y conectividad bien diferenciadas, cada uno documentado mediante una ficha de caracterización espacial con quince variables que permitió construir índices de estado del espacio (IEE) y de potencial de uso (IPU) en escala Likert de 1 a 5. Los resultados de ese inventario, sintetizados en la Tabla 1, permiten una lectura cruzada entre la calidad ambiental original de cada espacio y su potencial de reconversión contemporánea.

Tabla 1

Caracterización de los espacios interiores de la Casa Cino Fabiani según nivel, tipo funcional, ventilación y potencial de uso adaptativo

Código	Espacio	Nivel	Uso actual / reconvertido	Ventilación	IPU
PB-ba.1	Hall de acceso	Planta baja	Lobby / Recibidor	Directa cruzada	5
PB-Habit.1	Habitación 1	Planta baja	Sala de exposición	Cruzada media	5
PB-Habit.2	Habitación 2	Planta baja	Sala de exposición	Cruzada media	5
PB-Coc	Cocina	Planta baja	Preparación de eventos	Directa cruzada	4
PB-Bod	Bodega posterior	Planta baja	Bodega cultural (20 m ²)	Unidireccional baja	4
PA1-Cor.1	Corredor articulador	1. ^a planta alta	Corredor cultural	Cruzada alta	5
PA1-Esc	Escenario	1. ^a planta alta	Escenario teatral	Cruzada alta	5
PA1-Sal	Sala	1. ^a planta alta	Sala de reunión	Cruzada alta	5
PA1-Bar	Bar cultural	1. ^a planta alta	Bar y espacio cultural	Cruzada alta	5
PA1-Pat	Patio interior	1. ^a planta alta	Patio articulador	Cruzada directa	5
PA1-Com	Comedor	1. ^a planta alta	Espacio cultural	Cruzada alta	5
PA2-Hall	Hall buhardilla	Altílo	Hall de distribución	Deficiente	5
PA2-Bod2	Bodega 2	Altílo	En desuso / rehabilitable	Deficiente	4

Nota. Los datos corresponden al levantamiento arquitectónico realizado entre agosto y noviembre de 2025 por Castro Medina (2026) como parte de su proyecto de titulación en la Maestría en Diseño de Interiores de la Universidad de Guayaquil. IPU: Índice de Potencial de Uso en escala Likert de 1 a 5, donde 5 representa el máximo potencial de reconversión funcional. La selección incluye los catorce ambientes representativos de los dieciséis documentados. Fuente: Castro Medina (2026).

Lo que la Tabla 1 pone de manifiesto con claridad es que el potencial de reconversión más elevado coincide exactamente con los ambientes de mejor calidad bioclimática original. Todos los espacios del primer nivel con ventilación cruzada alta obtienen IPU máximo de 5 sobre 5, mientras que los únicos ambientes con IPU inferior a 5 son la bodega de planta baja, con ventilación unidireccional baja, y la bodega del altillo, con ventilación deficiente. Esta correlación no es trivial: revela que la inteligencia constructiva vernácula, lejos de ser un obstáculo para la adaptación funcional, es su principal recurso. Los espacios bioclimáticamente bien resueltos son también los espacios culturalmente más productivos, lo que confirma la pertinencia de conservar y restaurar los sistemas de ventilación y circulación de aire originales como prioridad de cualquier intervención patrimonial en el inmueble.

El corredor longitudinal de la primera planta alta, con índice de centralidad espacial de 5 sobre 5, constituye el núcleo articulador de toda la organización del nivel. Con dimensiones que oscilan entre 1,25 metros de ancho por diez metros de largo en algunos tramos y configuraciones en doble galería de hasta tres metros de ancho, y con una altura libre de 4,2 metros que genera el efecto chimenea necesario para la evacuación del aire caliente, el corredor no es solo un espacio de circulación sino la columna vertebral bioclimática y social del inmueble. Bullen y Love (2011) señalaron que los espacios de circulación son frecuentemente los primeros en ser suprimidos o transformados en procesos de adaptive reuse, con el argumento de que su superficie no genera retorno económico directo. La Casa Fabiani sugiere la posición contraria: es precisamente la conservación del corredor como espacio articulador lo que hace posible la reconversión de todos los demás ambientes del nivel sin alterar su estructura.

2.3 Patologías de conservación: autenticidad, intervención y conflicto material

El diagnóstico de un inmueble patrimonial no puede reducirse al inventario de sus deterioros visibles. Las patologías son siempre la manifestación superficial de procesos más profundos: tensiones entre la lógica constructiva original y las demandas de uso contemporáneo, conflictos entre criterios de autenticidad y necesidades de adaptación, ausencia de mantenimiento preventivo e intervenciones realizadas sin conocimiento del sistema constructivo que se pretendía mejorar. El diagnóstico realizado por Castro Medina (2026) identificó cuatro categorías principales de afectación que, leídas en

conjunto, revelan un patrón de vulnerabilidad estructuralmente determinado que la Tabla 2 sintetiza con los criterios de intervención correspondientes.

Tabla 2

Patologías de conservación en la Casa Cino Fabiani: categorías, causas, afectación y criterios de intervención

Categoría	Causa principal	Espacios afectados	Criterio de intervención	Urgencia
Deterioro ornamental	Capas de pintura sin análisis estratigráfico; grafitis; fisuras por expansión térmica	Molduras fachada PA1; puerta principal	Análisis estratigráfico previo; remoción selectiva; consolidación	Media
Incompatibilidad constructiva	Estructuras metálicas en piso incompatibles con el sistema portante de madera	Entrepiso PA1; conexiones de estructura	Remoción progresiva; sustitución por materiales compatibles y reversibles	Alta
Deterioro biológico	Xilófagos favorecidos por humedad y deficiencia de ventilación en planta baja	Columnas portantes PB; tramo de escalera	Consolidación estructural urgente; tratamiento preventivo con productos compatibles	Muy alta
Filtración de cubierta	Cubierta deteriorada sin mantenimiento preventivo periódico	Cielos rasos ornamentados PA1; altillo (35% de superficie)	Revisión y sellado de cubierta; restauración de tumbados ornamentados	Alta
Déficit de ventilación	Cambio de uso a bodega; cierre de vanos originales en intervenciones previas	Bodega PB; bodega PA2; hall PB	Recuperación de vanos y circulación natural original	Media

Nota. La clasificación se construyó a partir de la inspección directa de Castro Medina (2026) y se organiza según los principios de compatibilidad, reversibilidad y distinguibilidad establecidos por Brandi (1963) y la Carta de Venecia (ICOMOS, 1964). Los niveles de urgencia responden a la combinación de vulnerabilidad estructural, extensión de la afectación y reversibilidad de los daños identificados. Fuente: elaboración propia a partir de Castro Medina (2026).

La Tabla 2 pone de manifiesto que las patologías de mayor urgencia no son las más visibles desde el exterior sino las que comprometen la integridad estructural del sistema portante. El deterioro de columnas de madera por xilófagos en planta baja, documentado con precisión fotográfica por Castro Medina (2026), revela la disgregación severa de la fibra de madera en elementos portantes clave con pérdida de sección transversal significativa. Este deterioro no es atribuible al envejecimiento natural de la madera sino a la combinación de tres factores: la deficiente ventilación de la planta baja, que genera condiciones de humedad favorables para organismos xilófagos; la introducción de estructuras metálicas incompatibles con el sistema de madera, que generan tensiones de dilatación diferencial y aceleran la degradación de las conexiones originales; y la ausencia de tratamiento preventivo periódico. Brandi (1963) estableció que toda intervención sobre un bien patrimonial debe ser compatible con el material original, reversible en sus efectos y distinguible del original: las estructuras metálicas de la Casa Fabiani violan los tres principios.

Riegl (1987) distinguió entre el valor de antigüedad, que se expresa en la huella del tiempo sobre la materia, y el valor histórico, que reclama la preservación del estado original. En el caso de las molduras de la fachada de la Casa Fabiani, esa distinción se vuelve operativa: la acumulación de capas de pintura sin análisis estratigráfico no es una huella del tiempo que deba preservarse sino una intervención que oscurece la lectura histórica del inmueble y acelera procesos de degradación al impedir la respiración natural de la madera. La remoción cuidadosa de esas capas, con análisis previo de estratigrafía cromática, no sería una violación de la autenticidad sino su recuperación. El análisis de las patologías de la Casa Fabiani confirma la tesis de Jokilehto (2006) según la cual la autenticidad no es un atributo fijo del objeto patrimonial sino una relación dinámica entre el estado material del bien y los valores que la comunidad le atribuye en cada momento histórico.

Figura 2

Vista de la Casa Cino Fabiani en su contexto urbano, barrio Las Peñas, Guayaquil



Nota. El collage fotográfico muestra la Casa Cino Fabiani desde múltiples ángulos y escalas: la fachada completa sobre la calle Numa Pompilio Llona con el observador en escala (imagen principal izquierda); el contexto inmediato con la Galería de Arte y la Casa del Artista Plástico (franja superior); el tejido patrimonial del barrio con edificaciones de dos y tres niveles (franjas medias); y los detalles ornamentales de la puerta principal con rótulo «Casa Cino Fabiani», las celosías de hierro forjado y los elementos de la planta baja (franjas inferiores). Se observan claramente las patologías de deterioro ornamental en la planta baja: grafitis, pintura degradada y pérdida de elementos secundarios. Fuente: Castro Medina (2026).

2.4 Reconversión cultural y memoria urbana: la Casa Fabiani como práctica de conservación activa

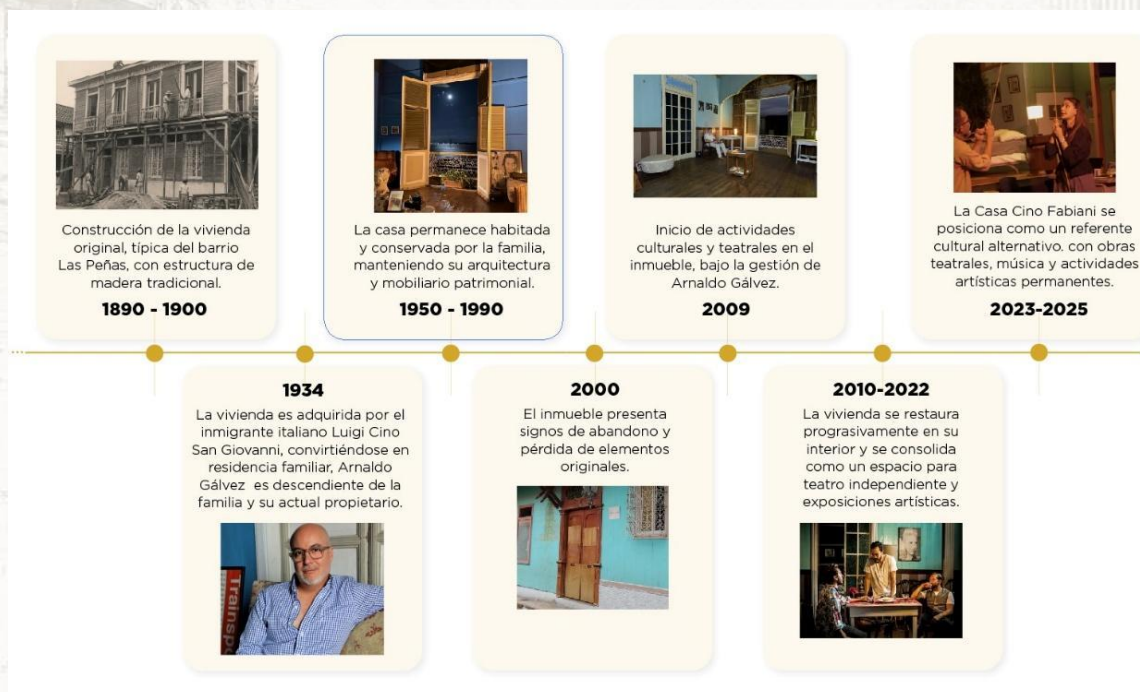
La historia de la Casa Cino Fabiani desde 2009 es la historia de una reconversión cultural que no fue planificada por ninguna política pública ni financiada por ningún programa institucional de conservación patrimonial, sino por la decisión personal de Arnaldo Gálvez de mantener vivo el inmueble heredado mediante la apertura de sus espacios a prácticas artísticas y culturales diversas. Obras de teatro independiente, exposiciones de artes visuales, música en vivo, filmaciones de cortometrajes y encuentros literarios se han

sucedido en sus ambientes con una frecuencia que ha convertido a la Casa Fabiani en uno de los referentes de la escena cultural alternativa de Guayaquil. Esta condición de autonomía respecto a los circuitos institucionales del patrimonio es simultáneamente una fortaleza y una vulnerabilidad: fortaleza porque ha permitido una reconversión ágil, orgánica y sensible a las necesidades de la comunidad artística local; vulnerabilidad porque hace depender la conservación del inmueble de la iniciativa de un solo propietario, sin garantías de continuidad institucional a mediano plazo.

García Canclini (1999) señaló que el patrimonio cultural no puede comprenderse al margen de los procesos de producción y consumo cultural que lo sostienen, y que la supervivencia de un bien patrimonial depende en última instancia de su capacidad para generar valor de uso contemporáneo sin negar su historia. La Casa Fabiani confirma esa hipótesis de manera ejemplar: los espacios que han sido reconvertidos para usos culturales son precisamente los que presentan mayor calidad ambiental original, mayor índice de estado del espacio y mayor potencial de uso adaptativo. El escenario teatral del primer nivel aprovecha la ventilación cruzada alta del espacio para garantizar el confort de los actores y el público durante las funciones; el bar cultural del comedor aprovecha la relación directa con el patio interior para generar una experiencia ambiental que ningún local diseñado desde cero en el barrio podría replicar; el estudio artístico aprovecha la iluminación natural difusa de las celosías de madera para crear condiciones de trabajo que los artistas describen como únicas en la ciudad. Pallasmaa (2005) habría reconocido en esa descripción la confirmación de su tesis sobre la experiencia háptica del espacio: la calidad atmosférica de un ambiente, su temperatura, su humedad, la calidad de su luz y el sonido de sus materiales generan una experiencia sensorial que no es reducible a ninguna otra forma de análisis y que constituye en sí misma un valor patrimonial.

Figura 3

Línea de tiempo histórica de la Casa Cino Fabiani (1890–2025)



Nota. El diagrama sintetiza los momentos clave de la historia del inmueble: construcción original como vivienda de madera típica del barrio Las Peñas (1890-1900); adquisición por Luigi Cino San Giovanni, inmigrante italiano, y consolidación como residencia familiar con Arnaldo Gálvez como actual propietario (1934); período de conservación familiar con mantenimiento de arquitectura y mobiliario patrimonial (1950-1990); signos de abandono y pérdida de elementos originales (2000); inicio de actividades culturales y teatrales bajo la gestión de Arnaldo Gálvez (2009); restauración progresiva del interior y consolidación como espacio de teatro independiente y exposiciones artísticas (2010-2022); posicionamiento como referente cultural alternativo con programación permanente (2023-2025). Fuente: Castro Medina (2026).

La línea de tiempo de la Casa Fabiani, documentada en la Figura 3 con las imágenes originales de la tesis de Castro Medina (2026), permite leer la historia del inmueble no como una sucesión lineal de eventos sino como un proceso de acumulación de memorias que se superponen sin cancelarse. El período de abandono del año 2000, que dejó como huella visible la pérdida de elementos ornamentales y el inicio del deterioro de los sistemas secundarios, no borró la memoria espacial del inmueble: los corredores, el patio, los tumbados y la estructura portante siguieron ahí, aguardando una resignificación que llegó con la reconversión cultural de 2009. Brand (1994) argumentó que los edificios que aprenden de su historia son los que sobreviven, y que ese aprendizaje no es pasivo sino activo: implica la capacidad de mantener lo esencial mientras se adapta lo accesorio. La

Casa Fabiani ha aprendido a ser vivienda, residencia familiar, espacio en abandono y espacio cultural, y en cada una de esas fases ha conservado la estructura espacial que le da coherencia y valor patrimonial.

La dimensión de memoria urbana que da título a este capítulo se refiere precisamente a esa historia de prácticas superpuestas que los espacios interiores de la Casa Fabiani han albergado, y que no puede leerse solo en los archivos históricos sino en la materia misma del edificio: en las marcas del uso en los pisos de tablones, en las capas de pintura que revelan los cambios de gusto de cada época, en las modificaciones de la carpintería que registran las distintas familias que habitaron el inmueble, en los grafitis de la puerta principal que testimonian el período de abandono y la presencia de una ciudad que siguió pasando por delante aunque nadie viviera adentro. Lerner (2003) propuso el concepto de acupuntura urbana para designar las intervenciones mínimas que, actuando sobre puntos estratégicos del tejido urbano, generan transformaciones de escala mucho mayor. La reconversión cultural de la Casa Fabiani puede leerse como una forma de acupuntura patrimonial: una intervención mínima sobre la estructura del inmueble que ha generado un efecto de revitalización cultural y memoria activa de escala barrial.

III. Conclusiones

El análisis de los espacios interiores de la Casa Cino Fabiani permitió documentar un sistema de organización espacial de notable coherencia interna, en el que la forma construida, las estrategias bioclimáticas pasivas, las jerarquías sociales del habitar y los modos de vida de las sucesivas familias que ocuparon el inmueble se articularon durante más de un siglo en un equilibrio que resistió las transformaciones de uso, el abandono parcial y la intervención técnica inapropiada. Ese equilibrio no fue el resultado de una planificación abstracta sino de la inteligencia acumulada de la arquitectura vernácula republicana del litoral ecuatoriano, que en la Casa Fabiani encontró una de sus expresiones más completas. La correlación entre calidad bioclimática original e índice de potencial de uso adaptativo, sistemáticamente documentada en el levantamiento de Castro Medina (2026) y sintetizada en la Tabla 1, constituyó el hallazgo conceptual más significativo del análisis: la inteligencia constructiva vernácula no es un obstáculo para la reconversión funcional sino su principal recurso.

El diagnóstico de las patologías de conservación, organizado en la Tabla 2 según los principios de Brandi (1963) y de la Carta de Venecia (ICOMOS, 1964), puso de manifiesto que los deterioros más graves no son los más visibles. El deterioro biológico de las columnas portantes de planta baja por ataque de xilófagos, favorecido por la deficiente ventilación del nivel y agravado por la introducción de estructuras metálicas incompatibles con el sistema original de madera, resultó ser la patología de mayor urgencia y la que compromete de manera más directa la permanencia del inmueble a mediano plazo. Esta constatación tuvo implicaciones directas para la comprensión de las prioridades de intervención: la restauración de la fachada, que es la intervención más visible y la que con mayor frecuencia recibe atención institucional, resultó ser menos urgente que la consolidación estructural de los elementos portantes, la remoción de los materiales incompatibles y la revisión del sistema de cubierta para eliminar las filtraciones que afectan los tumbados ornamentados.

La reconversión cultural iniciada en 2009 fue analizada no como una amenaza para la autenticidad del patrimonio sino como una forma de conservación activa que, en los términos de Brand (1994) y García Canclini (1999), ha mantenido vivo el inmueble y ha generado el valor de uso contemporáneo sin el cual ningún bien patrimonial sobrevive a mediano plazo. Los espacios reconvertidos para usos teatrales, artísticos y culturales son precisamente los que conservan las mejores condiciones bioclimáticas originales, lo que evidenció que la lógica espacial de la arquitectura vernácula republicana no solo no impide la adaptación funcional sino que la facilita estructuralmente. Esta correspondencia abrió perspectivas metodológicas para el análisis de otros inmuebles del conjunto patrimonial de Las Peñas y del litoral ecuatoriano.

La memoria urbana que la Casa Fabiani porta no reside solo en su fachada ni en su fecha de construcción, sino en la estratificación de prácticas, relaciones y significados que sus espacios interiores han albergado a lo largo del tiempo. Las tres imágenes reales del proyecto de Castro Medina (2026) que articulan visualmente este capítulo, el detalle de la fachada, el contexto urbano del barrio y la línea de tiempo histórica, documentaron esa memoria con una precisión que ninguna descripción verbal puede reemplazar: mostraron el inmueble en su condición real, con sus colores turquesa y crema, sus barandas de hierro forjado, sus grafitis del período de abandono y sus espacios reconvertidos en escenario y bar cultural. Preservar esa memoria implica preservar los espacios que la hacen posible, no como objetos congelados en un momento histórico sino como lugares vivos capaces

de acoger nuevas prácticas sin perder la huella de las anteriores. La Casa Cino Fabiani demostró que esa capacidad no es un ideal abstracto sino una condición material que la arquitectura vernácula republicana del litoral ecuatoriano construyó con madera, ensamblajes y saberes colectivos que siguen siendo operativos más de un siglo después de su creación.

Referencias

- Brand, S. (1994). *How buildings learn: What happens after they're built*. Viking.
- Brandi, C. (1963). *Teoría de la restauración*. Alianza Editorial.
- Bullen, P. A., y Love, P. E. D. (2011). Adaptive reuse of heritage buildings. *Structural Survey*, 29(5), 411–421. <https://doi.org/10.1108/02630801111182439>
- Castro Medina, M. H. (2026). Caracterización y análisis de los espacios interiores en la arquitectura vernácula patrimonial. Caso de estudio: Casa Cino Fabiani, ubicado en Las Peñas, Guayaquil, parroquia Tarquí [Trabajo de titulación, Maestría en Diseño de Interiores]. Universidad de Guayaquil.
- Consejo Internacional de Monumentos y Sitios [ICOMOS]. (1964). *Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de los Conjuntos Histórico-Artísticos (Carta de Venecia)*. ICOMOS.
- Douglas, J. (2021). Building adaptation and reuse for sustainable heritage conservation. *Structural Survey*, 39(2), 115–132. <https://doi.org/10.1108/SASBE-06-2019-0076>
- Frampton, K. (2001). *Studies in tectonic culture: The poetics of construction in nineteenth and twentieth century architecture*. MIT Press.
- García Canclini, N. (1999). *La globalización imaginada*. Paidós.
- Hoyos, M., y Valverde, P. (2010). *Los planos de Guayaquil: Dos siglos de evolución urbana*. Archivo Histórico del Guayas.
- Jokilehto, J. (2006). Considerations on authenticity and integrity in world heritage context. *City & Time*, 2(1), 1–16.
- Lerner, J. (2003). *Acupuntura urbana*. Record.
- Moreira, M. (2018). Arquitectura vernácula en Ecuador: Valoración y riesgos. *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural*, 31(1), 44–61. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apc31-1.aver>
- Norberg-Schulz, C. (1979). *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*. Rizzoli.
- Oliver, P. (Ed.). (2006). *Encyclopedia of vernacular architecture of the world*. Cambridge University Press.

Pallasmaa, J. (2005). The eyes of the skin: Architecture and the senses. John Wiley & Sons.

Quaroni, L. (1980). Progettare un edificio: Otto lezioni di architettura. Mazzotta.

Rapoport, A. (1969). House form and culture. Prentice-Hall.

Riegl, A. (1987). El culto moderno a los monumentos: Caracteres y origen (A. Pérez López, Trad.). Visor. (Obra original publicada en 1903)

UNESCO. (2003). Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Waisman, M. (1990). El interior de la historia: Historiografía arquitectónica para uso de latinoamericanos. Escala.

CAPÍTULO II

Innovación educativa y gobernanza del conocimiento:

un modelo integrador para
la transformación de los
procesos formativos en
escenarios universitarios
digitalmente mediados

AUTORES

David Arturo Yépez González

Gabriela Carolina Solis Franco

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz



ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN
ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

CAPÍTULO 2:

Innovación educativa y gobernanza del conocimiento: un modelo integrador para la transformación de los procesos formativos en escenarios universitarios digitalmente mediados

Educational innovation and knowledge governance: an integrative model for transforming learning processes in digitally mediated university environments

Autores del Capítulo:

David Arturo Yépez González ¹

Universidad de Guayaquil

david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Gabriela Carolina Solís Franco ²

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ³

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

Resumen

Este capítulo examina la convergencia entre innovación educativa, gobernanza del conocimiento y transformación digital en la universidad contemporánea, proponiendo un modelo integrador para comprender los procesos formativos en escenarios mediados por tecnología. Se analiza cómo la digitalización universitaria dejó de entenderse como incorporación instrumental de herramientas para convertirse en una reconfiguración estructural de la gestión, la docencia y la cultura institucional. El desarrollo aborda cinco categorías articuladas: los fundamentos conceptuales de la gestión del conocimiento aplicada a la innovación educativa; los marcos de gobernanza digital y su tensión con la autonomía académica; las competencias digitales docentes como mediadoras del cambio pedagógico; las comunidades de práctica y el conectivismo como sustentos teóricos del aprendizaje en red; y la dimensión ética que atraviesa la incorporación de inteligencia artificial y datos institucionales. El análisis evidencia que la madurez digital universitaria en América Latina se encuentra todavía en fase intermedia, condicionada por brechas estructurales en infraestructura y por liderazgos heterogéneos. Se concluye que ningún eje aislado garantiza una transformación sostenible; solo la articulación entre liderazgo ético, competencias docentes consolidadas, gobernanza participativa y comunidades de conocimiento activas permite que la innovación educativa trascienda el discurso y se convierta en práctica institucional legítima, equitativa y duradera.

Palabras clave

innovación educativa, gobernanza del conocimiento, transformación digital, competencias digitales docentes, gestión universitaria, comunidades de práctica

Abstract

This chapter examines the convergence between educational innovation, knowledge governance, and digital transformation in the contemporary university, proposing an integrative model for understanding formative processes in technology-mediated settings. It analyzes how university digitalization has ceased to be understood as a mere instrumental incorporation of tools and has instead become a structural reconfiguration of institutional management, teaching, and culture. The development addresses five interconnected categories: the conceptual foundations of knowledge management applied to educational innovation; digital governance frameworks and their tension with academic autonomy; digital teaching competencies as mediators of pedagogical change; communities of practice and connectivism as theoretical underpinnings of networked learning; and the ethical dimension that runs through the incorporation of artificial intelligence and institutional data. The analysis shows that university digital maturity in Latin America remains at an intermediate stage, conditioned by structural infrastructure gaps and uneven leadership. The chapter concludes that no single axis guarantees sustainable transformation; only the articulation of ethical leadership, consolidated teaching competencies, participatory governance, and active knowledge communities allows educational innovation to move beyond rhetoric and become a legitimate, equitable, and lasting institutional practice.

Keywords

educational innovation, knowledge governance, digital transformation, digital teaching competencies, university management, communities of practice

I. Introducción

La universidad contemporánea atraviesa un punto de inflexión que rara vez admite comparación con transformaciones anteriores de la educación superior. No se trata únicamente de la incorporación de plataformas virtuales, sistemas de gestión académica o herramientas de inteligencia artificial, sino de una reconfiguración más profunda que toca la manera en que las instituciones producen, organizan y legitiman el conocimiento. Cuando se observa con detenimiento la literatura reciente, se constata que la transformación digital universitaria dejó de entenderse como un proceso técnico para comprenderse como una reconfiguración estructural de la gestión, la docencia y la cultura institucional (Reyes-Rosales et al., 2026). Esta reconfiguración no avanza de manera uniforme ni mucho menos lineal; responde a tensiones políticas, económicas y culturales que atraviesan a las universidades latinoamericanas con una intensidad desigual según el país, el tipo de institución y la tradición de gobierno académico que las sostiene.

El concepto de gobernanza del conocimiento emerge precisamente en ese cruce de caminos. Durante mucho tiempo, la gestión del conocimiento en las universidades se concibió como un asunto circunscrito a bibliotecas, repositorios institucionales o sistemas de información; sin embargo, la irrupción de tecnologías emergentes y de modelos de inteligencia artificial generativa ha obligado a repensar quién decide sobre los datos institucionales, quién controla los flujos de información académica y bajo qué principios éticos se sostiene esa decisión. La gobernanza institucional y la autonomía académica e intelectual de las universidades se ven hoy directamente interpeladas por políticas de digitalización, virtualidad y emprendimientos institucionales asociados a la búsqueda de prestigio, competitividad y uso de inteligencia artificial en los procesos de gestión, lo que reabre preguntas sobre la legitimidad y el poder institucional de estas organizaciones del conocimiento (Alarcón Bravo y Brunner, 2023).

Resulta pertinente, en este punto, detenerse en los antecedentes que han ido construyendo este campo de estudio. La gestión del conocimiento, entendida como mecanismo para capturar, compartir y aplicar saberes institucionales, no es ajena a la innovación educativa; antes bien, la sostiene, puesto que la innovación utiliza ese conocimiento acumulado para impulsar mejoras significativas en los procesos y resultados formativos, dependiendo en gran medida del liderazgo institucional, del manejo adecuado de las tecnologías y de una innovación organizacional capaz de articular ambos planos. Por otro lado, los marcos teóricos que explican cómo se construye el conocimiento en red han

evolucionado de forma paralela. Las comunidades de práctica, definidas por Wenger (2001) como grupos sociales constituidos para desarrollar conocimiento compartido a partir de la reflexión sobre experiencias prácticas comunes, ofrecen una vía alternativa a la concepción individualista del aprendizaje que durante décadas dominó el diseño curricular universitario. A esta perspectiva se suma el conectivismo, teoría que postula que el conocimiento y la comprensión se derivan de la creación y mantenimiento de conexiones dentro de una red, adaptándose al contexto de la era digital y enfatizando el papel de la tecnología y las redes sociales en el proceso de aprendizaje (Mulumeoderhwa Mufungizi, 2024).

El vacío conceptual que este capítulo busca abordar no reside en la ausencia de teorías, que abundan, sino en la fragmentación con que suelen tratarse. Con frecuencia, los estudios sobre transformación digital universitaria se concentran en un único eje, ya sea la infraestructura tecnológica, las competencias docentes o la normativa institucional, sin lograr articular estas dimensiones en un modelo comprensivo. La evidencia más reciente confirma que la interacción de gobernanza, competencias docentes, ética institucional y madurez organizacional cumple una función indicativa de calidad y sostenibilidad complementaria, aunque los estudios disponibles ofrecen, en su mayoría, enfoques parciales y carentes de indicadores comparables (Reyes-Rosales et al., 2026). Esa fragmentación tiene consecuencias prácticas: las universidades que invierten en plataformas sin atender a la formación docente reproducen brechas; las que capacitan a su profesorado sin una gobernanza clara de los datos institucionales se exponen a riesgos éticos; y las que regulan sin construir comunidades de conocimiento activas terminan generando normativas que nadie internaliza.

La importancia de este tema dentro del campo disciplinar de la educación superior no puede subestimarse. Las instituciones universitarias no solo forman profesionales; también construyen, a través de sus procesos internos, un modelo de relación con el conocimiento que luego se proyecta hacia la sociedad. Cuando una universidad gestiona su transformación digital de manera fragmentada, transmite esa misma fragmentación a sus egresados, a sus prácticas investigativas y a su vínculo con el entorno productivo y social. Por ello, este capítulo se propone construir un diálogo crítico entre las categorías de innovación educativa, gobernanza del conocimiento, competencias digitales, comunidades de aprendizaje en red y ética institucional, no como compartimentos estancos, sino como dimensiones interdependientes de un mismo fenómeno.

Conviene preguntarse, entonces, qué ocurre cuando estas dimensiones se piensan de manera conjunta. ¿Es posible sostener procesos de innovación educativa genuina sin una gobernanza del conocimiento que la respalde? ¿Puede una universidad alcanzar madurez digital si su profesorado carece de las competencias necesarias para traducir la tecnología en experiencias formativas significativas? ¿Qué papel desempeñan las comunidades de práctica frente a modelos de gobernanza que, en ocasiones, se diseñan desde una lógica vertical y tecnocrática? Estas preguntas orientadoras atraviesan el desarrollo del capítulo y permiten ir tejiendo, categoría tras categoría, un modelo integrador que no se limita a describir el estado de la cuestión, sino que busca interpretar sus tensiones internas.

El recorrido que sigue parte de los fundamentos conceptuales de la gestión del conocimiento aplicada a la innovación educativa, para avanzar después hacia los marcos de gobernanza digital que regulan la autonomía universitaria, detenerse en las competencias digitales docentes como bisagra entre la política institucional y la práctica de aula, recuperar el aporte de las comunidades de práctica y el conectivismo como sustento pedagógico de los entornos en red, y cerrar con la dimensión ética que hoy resulta inseparable de cualquier proceso de transformación universitaria. Cada una de estas categorías se construye en diálogo con las demás, de modo que el lector pueda reconocer, al final del recorrido, no una colección de piezas sueltas, sino un entramado capaz de explicar por qué la innovación educativa solo se sostiene cuando se gobierna el conocimiento con la misma seriedad con que se gestionan los recursos materiales de la institución.

II. Desarrollo

2.1. Gestión del conocimiento como fundamento de la innovación educativa

La innovación educativa rara vez surge de la improvisación. Detrás de cada cambio curricular sostenido, de cada rediseño de procesos formativos que logra perdurar más allá de la gestión que lo impulsó, existe una infraestructura de gestión del conocimiento que permite capturar, sistematizar y volver a poner en circulación los aprendizajes institucionales. Esta relación no es casual ni accesorio: la gestión del conocimiento proporciona los mecanismos y estrategias para capturar, compartir y aplicar el conocimiento, mientras que la innovación educativa utiliza ese conocimiento para impulsar mejoras y cambios significativos en los procesos y resultados educativos, lo cual exige, además, un liderazgo institucional capaz de sostener dicho proceso, un manejo

adecuado de las tecnologías disponibles y una innovación organizacional que no se limite a la adopción superficial de herramientas.

Visto así, el conocimiento institucional deja de ser un subproducto de la actividad académica para convertirse en un activo que requiere gestión deliberada. Las universidades que han avanzado en procesos de transformación sostenida comparten un rasgo común: entienden que la innovación no se decreta desde una resolución administrativa, sino que se cultiva mediante la sistematización de experiencias previas, la documentación de buenas prácticas y la creación de mecanismos que permitan que el conocimiento generado en un departamento o facultad no se pierda cuando cambian las autoridades o el personal docente. Esta lógica explica por qué experiencias de innovación curricular que parecían exitosas en un primer momento terminan diluyéndose: no por falta de buenas ideas, sino por ausencia de una arquitectura institucional capaz de retener y transferir ese conocimiento.

La transformación digital, en este sentido, no debe leerse como un fenómeno paralelo a la gestión del conocimiento, sino como su vehículo contemporáneo. La transformación digital universitaria latinoamericana se configura como un proceso simultáneamente tecnológico, ético y pedagógico, en el que la digitalización adquiere sentido solo cuando se articula con gobernanza democrática y desarrollo humano integral, pilares de la calidad educativa contemporánea (Reyes-Rosales et al., 2026). Esta observación resulta crucial porque desplaza el centro de gravedad del debate: la pregunta relevante no es cuánta tecnología incorpora una universidad, sino cómo esa tecnología se pone al servicio de una gestión del conocimiento que efectivamente potencie la innovación formativa.

Esta lectura coincide con la advertencia formulada por el Inter-American Development Bank y HolonIQ (2021), quienes sostienen que la transformación digital constituye una transformación de carácter clave que debe asegurar la correspondencia entre política pública, liderazgo institucional y cultura organizativa, sin la cual los esfuerzos de digitalización tienden a quedarse en iniciativas dispersas que no logran consolidarse como innovación educativa genuina.

Conviene matizar, sin embargo, que esta articulación no opera de manera automática. La transformación digital se ha convertido en un desafío prioritario para las instituciones de educación superior, especialmente tras el impacto de la pandemia, que aceleró la necesidad de adoptar tecnologías en los procesos formativos, aunque persisten barreras

como la falta de formación docente, brechas digitales y ausencia de políticas institucionales claras, lo que evidencia que la transformación digital debe entenderse como un proceso integral que requiere liderazgo institucional, formación continua y una visión centrada en el estudiante (Estupiñán Guamani et al., 2025). Esta tensión entre el discurso de la innovación y las condiciones reales de implementación constituye uno de los nudos más persistentes de la literatura especializada.

Un segundo elemento que merece atención crítica es la diferencia entre adopción tecnológica y apropiación institucional del conocimiento. Cueva Gaibor (2020) observa que los procesos universitarios constituyen el primer paso del camino hacia la transformación digital, y que la institución debe reinventarse permanentemente para responder a los desafíos de un entorno cambiante, lo cual implica adoptar la realidad de un mundo digital y desarrollar una estrategia de innovación universitaria sostenida en el tiempo. Esta afirmación, en apariencia evidente, esconde una complejidad considerable: reinventarse no equivale a digitalizar trámites o migrar contenidos a plataformas virtuales, sino a transformar la manera en que la institución produce y valida conocimiento sobre sí misma.

La Tabla 1 sintetiza las principales aproximaciones conceptuales que vinculan gestión del conocimiento e innovación educativa, organizadas según el énfasis que cada perspectiva otorga al fenómeno.

Tabla 1

Aproximaciones conceptuales sobre la relación entre gestión del conocimiento e innovación educativa

Enfoque	Énfasis principal	Aporte distintivo
Gestión del conocimiento aplicada	Captura, intercambio y aplicación del saber institucional	Vincula liderazgo, tecnología e innovación organizacional como condiciones de éxito
Transformación digital como proceso estructural	Reconfiguración de gestión, docencia y cultura institucional	Desplaza el foco de la herramienta hacia la cultura organizativa
Transformación digital como desafío integral	Barreras de formación docente y políticas institucionales	Subraya la necesidad de liderazgo y visión centrada en el estudiante
Reinvención institucional permanente	Adaptación continua de los procesos universitarios al entorno	Sitúa la innovación como estrategia sostenida, no como evento puntual

Nota. Elaboración propia a partir de Cueva Gaibor (2020), Estupiñán Guamani et al. (2025) y Reyes-Rosales et al. (2026).

Lo que la Tabla 1 permite apreciar es que ninguna de estas aproximaciones se sostiene de manera aislada. La gestión del conocimiento aplicada necesita de una cultura institucional dispuesta a documentar y compartir; la transformación digital estructural requiere de un liderazgo capaz de superar la resistencia interna; y la reinversión permanente solo es viable si existe una base de conocimiento acumulado sobre la cual construir. Esta interdependencia conceptual anticipa, de hecho, el problema que se abordará en la siguiente categoría: ¿quién gobierna ese conocimiento y bajo qué reglas se distribuye la autoridad para decidir sobre él?

2.2. Gobernanza digital y tensiones con la autonomía académica

Si la gestión del conocimiento explica cómo se produce y circula el saber institucional, la gobernanza digital responde a una pregunta distinta, aunque íntimamente relacionada: quién decide sobre ese conocimiento y bajo qué marco normativo. Esta categoría introduce una tensión que atraviesa buena parte de la literatura reciente sobre educación superior latinoamericana, puesto que la innovación es la expresión de una forma o etapa de neo-modernización de la educación superior que tiene implicaciones directas en las relaciones entre las políticas públicas, la autonomía y la gobernanza universitaria, configurando una agenda de transformaciones centradas en políticas de digitalización, virtualidad y uso de inteligencia artificial aplicadas a la gestión institucional (Alarcón Bravo y Brunner, 2023).

La gobernanza digital, entendida en sentido amplio, no se limita a la promulgación de normativas sobre uso de plataformas o protección de datos. Hanisch et al. (2023) ofrecen un marco conceptual particularmente útil al proponer que la madurez institucional debe valorarse según tres niveles de digitalización: uno analógico, uno aumentado y uno automatizado, cada uno con exigencias distintas de participación, liderazgo ético y sostenibilidad. Este modelo resulta valioso porque evita reducir la gobernanza a un asunto meramente regulatorio y la sitúa, en cambio, como un proceso evolutivo que demanda ajustes constantes en la manera en que la institución toma decisiones sobre su infraestructura tecnológica y sobre los datos que produce.

En el contexto peruano, que ofrece un caso paradigmático para el resto de la región, Bazán Rezkalah y Sánchez Ortega (2024) sostienen que la digitalización solo alcanza legitimidad cuando incorpora equidad, transparencia y responsabilidad social, y que la gobernanza universitaria interna debe entenderse como un ejercicio de pertinencia social

que trasciende la eficiencia administrativa. Esta perspectiva contrasta con visiones más tecnocráticas de la gobernanza digital, que tienden a priorizar la eficiencia operativa sobre la legitimidad democrática del proceso de toma de decisiones. La tensión entre eficiencia y legitimidad constituye, precisamente, uno de los puntos de mayor fricción dentro del debate contemporáneo sobre autonomía universitaria.

Esta fricción se intensifica cuando se observa cómo distintos países de la región han avanzado de manera desigual. Mientras algunas universidades han logrado constituirse como ecosistemas digitales consolidados, otras enfrentan fracturas institucionales y falta de coordinación entre la política pública y la gestión universitaria interna (Ithurburu, 2021). Esta heterogeneidad no es un dato menor: revela que la gobernanza digital no progresa por una lógica puramente tecnológica, sino que está condicionada por tradiciones políticas, capacidades administrativas y, en no pocos casos, por la voluntad de liderazgos institucionales específicos. La gobernanza, entonces, no es un atributo que las universidades poseen o no poseen de manera binaria, sino un proceso situado, contingente y profundamente atravesado por relaciones de poder.

García-Estrella et al. (2025) aportan un matiz adicional al proponer modelos de gobernanza que integran interoperabilidad, identidad digital y gestión ética de datos como componentes inseparables de la gestión académica universitaria. Esta propuesta resulta especialmente relevante porque desplaza el debate desde la pregunta de si una universidad debe digitalizarse hacia la pregunta de cómo debe hacerlo sin comprometer la autonomía intelectual de sus comunidades académicas. La interoperabilidad, en particular, plantea un desafío poco explorado: cuando los sistemas de gestión académica de una universidad se conectan con plataformas externas, ¿quién controla efectivamente los datos generados en ese intercambio?

Zúñiga Peña et al. (2026) profundizan en esta línea al examinar el gobierno digital en el sector educativo, identificando avances notables en la digitalización de trámites administrativos, pero señalando que persisten desafíos significativos en materia de articulación normativa y de participación de la comunidad académica en el diseño de las políticas digitales institucionales. Este hallazgo confirma una constante que atraviesa buena parte de la literatura revisada: la digitalización administrativa avanza con mayor rapidez que la digitalización de los mecanismos de participación y deliberación

democrática dentro de las universidades, lo que genera una asimetría preocupante entre la eficiencia de los procesos y la legitimidad de las decisiones que los sustentan.

La Tabla 2 recoge las principales tensiones identificadas entre los modelos de gobernanza digital revisados, contrastando sus énfasis y los riesgos que cada uno comporta para la autonomía académica.

Tabla 2

Tensiones entre modelos de gobernanza digital y autonomía académica universitaria

Modelo o enfoque de gobernanza	Énfasis predominante	Riesgo principal para la autonomía académica
Neo-modernización institucional	Competitividad, prestigio y eficiencia gestora	Subordinación de la autonomía intelectual a lógicas de mercado
Madurez digital por niveles (analógico, aumentado, automatizado)	Evolución progresiva de la digitalización institucional	Automatización acrítica sin participación deliberativa
Gobernanza con pertinencia social	Equidad, transparencia y responsabilidad social	Tensión entre eficiencia administrativa y legitimidad democrática
Interoperabilidad y gestión ética de datos	Articulación de sistemas e identidad digital institucional	Pérdida de control sobre los datos generados en plataformas externas
Gobierno digital del sector educativo	Digitalización de trámites y procesos administrativos	Asimetría entre eficiencia operativa y participación académica

Nota. Elaboración propia a partir de Alarcón Bravo y Brunner (2023), Hanisch et al. (2023), Bazán Rezkalah y Sánchez Ortega (2024), García-Estrella et al. (2025) y Zúñiga Peña et al. (2026).

El contraste que ofrece la Tabla 2 conduce a una conclusión que resulta incómoda para buena parte de los discursos institucionales sobre transformación digital: no existe un modelo de gobernanza neutral. Cada enfoque privilegia determinados valores sobre otros, y esa elección tiene consecuencias directas sobre el grado de autonomía intelectual que conservan las comunidades académicas. Reconocer esta tensión no implica rechazar la gobernanza digital como tal, sino exigir que su diseño incorpore mecanismos explícitos de participación, de modo que la digitalización no se convierta en un proceso impuesto desde la administración central, sino en un ejercicio compartido entre quienes gestionan la institución y quienes producen el conocimiento que esa institución pretende gobernar. Esta exigencia de participación conduce de manera natural hacia la siguiente categoría, donde el foco se desplaza desde la estructura normativa hacia las capacidades concretas que el profesorado necesita desarrollar para sostener, desde la práctica cotidiana, cualquier proceso de transformación.

2.3. Competencias digitales docentes como bisagra del cambio pedagógico

Ninguna política de gobernanza digital, por sofisticada que sea, produce transformación educativa sin un profesorado capaz de traducirla en experiencias formativas significativas. Esta es, quizás, la lección más reiterada en la literatura sobre digitalización universitaria, y constituye el motivo por el cual las competencias digitales docentes ocupan un lugar central en cualquier modelo integrador que aspire a explicar la innovación educativa contemporánea. Cabero-Almenara et al. (2020) definen estas competencias como la articulación de tecnología, pedagogía y ética del aprendizaje orientada a promover innovación didáctica, una definición que resulta valiosa porque evita reducir la competencia digital a un conjunto de destrezas instrumentales y la sitúa, en cambio, como una capacidad compleja que integra saber disciplinar, saber pedagógico y saber tecnológico.

Esta integración no se produce de manera espontánea. Cisneros-Barahona et al. (2022) identifican que los marcos internacionales de referencia, entre los que destacan DigCompEdu de la Unión Europea, el marco INTEF español y las competencias TIC propuestas por la UNESCO, coinciden en proponer un perfil docente integral que combina dimensiones técnica, comunicativa y ética. La convergencia entre estos marcos, desarrollados en contextos institucionales muy distintos entre sí, sugiere que existe cierto consenso internacional sobre los componentes que debe reunir la competencia digital docente, aunque su aplicación efectiva en el contexto latinoamericano siga siendo notablemente desigual.

Esa desigualdad no responde únicamente a diferencias de acceso tecnológico, sino a un problema más profundo de naturaleza pedagógica. Pérez-Escoda et al. (2020), en un estudio comparativo entre España y Costa Rica, sostienen que las brechas actuales en competencia digital docente son fundamentalmente brechas de uso y no de acceso, y que la alfabetización digital del profesorado requiere el desarrollo de pensamiento crítico antes que la simple familiarización con herramientas. Esta distinción resulta crucial porque desplaza el diagnóstico habitual, centrado en la disponibilidad de infraestructura, hacia un problema de naturaleza formativa que exige estrategias distintas: no basta con dotar de equipamiento a las universidades si el profesorado no desarrolla la capacidad crítica necesaria para integrar la tecnología de manera pedagógicamente significativa.

Inamorato dos Santos et al. (2023) refuerzan esta lectura al mostrar que las universidades con culturas digitales consolidadas son aquellas que han logrado articular el desarrollo de competencias docentes con una visión institucional de largo plazo, en lugar de limitarse a programas de capacitación puntuales y desconectados de la estrategia general de la institución. Este hallazgo conecta directamente con la categoría anterior: una gobernanza digital que no contemple mecanismos sostenidos de formación docente difícilmente logrará traducirse en una transformación pedagógica real, por más robusta que sea su infraestructura normativa.

Conviene, en este punto, contrastar dos posiciones que aparentemente convergen pero que en realidad difieren en sus implicaciones prácticas. Por un lado, Cabero-Almenara et al. (2020) enfatizan la evaluación de competencias mediante coeficientes de competencia experta, una aproximación que privilegia la medición y la estandarización del desempeño docente. Por otro lado, Pérez-Escoda et al. (2020) insisten en que el problema de fondo es de naturaleza crítica y reflexiva, no meramente técnica, lo que sugiere que cualquier instrumento de evaluación corre el riesgo de capturar únicamente la dimensión instrumental de la competencia digital, dejando fuera su componente más sustantivo: la capacidad del docente para tomar decisiones pedagógicas fundamentadas sobre cuándo, cómo y por qué incorporar una herramienta tecnológica determinada. Esta tensión entre medición y comprensión crítica de la competencia digital no admite una resolución sencilla, pero su sola identificación obliga a las instituciones a no conformarse con indicadores superficiales de adopción tecnológica.

Esta dimensión generacional se conecta con hallazgos referidos a la madurez digital de las propias instituciones. Fuster-Guillén et al. (2025) identifican que los factores distintivos de gestión, gobernanza, innovación y transformación digital en universidades peruanas dependen, en buena medida, de la consistencia con que se sostienen los procesos de formación docente a lo largo del tiempo, y no únicamente de la disponibilidad puntual de programas de capacitación. Esta observación resulta pertinente para programas formativos como los de bioquímica y farmacia, donde la competencia digital no se limita al manejo de plataformas educativas genéricas, sino que exige además el dominio de software especializado, bases de datos biomédicas y sistemas de gestión propios del campo disciplinar, lo que añade una capa de especificidad que los marcos generales de competencia digital docente no siempre logran capturar con suficiente precisión.

Lo que emerge de esta categoría es una conclusión que conecta naturalmente con el siguiente eje del capítulo: si las competencias digitales docentes no se desarrollan de manera aislada, sino en contextos de interacción profesional sostenida, entonces los espacios donde esa interacción ocurre, las comunidades de práctica y las redes de aprendizaje, adquieren una relevancia que trasciende lo meramente complementario y se convierte en condición misma de posibilidad para la consolidación de dichas competencias.

2.4. Comunidades de práctica y conectivismo en los entornos de aprendizaje en red

Las competencias digitales docentes, por sólidas que sean a nivel individual, encuentran su verdadero potencial transformador cuando se inscriben en estructuras colectivas de aprendizaje. Es aquí donde el concepto de comunidad de práctica, desarrollado por Wenger (2001), adquiere una pertinencia particular para comprender cómo las universidades pueden sostener procesos de innovación educativa más allá del esfuerzo individual de docentes aislados. Wenger concibe el aprendizaje como un proceso de participación social, en abierta tensión con el supuesto, dominante durante buena parte de la historia de las instituciones educativas, de que aprender es un proceso fundamentalmente individual que tiene un principio y un final, y que resulta mejor separado de las restantes actividades de quien aprende.

Esta concepción tiene implicaciones directas para el diseño de estrategias de transformación digital universitaria. Si el aprendizaje docente sobre tecnología educativa se organiza exclusivamente mediante talleres puntuales y descontextualizados, replicando el modelo individualista que Wenger cuestiona, resulta previsible que dicho aprendizaje no se traduzca en cambios sostenidos de la práctica pedagógica. Por el contrario, cuando se constituyen comunidades de práctica en torno a problemas pedagógicos compartidos, los docentes tienen la oportunidad de contribuir a la mejora de su propia práctica y de la de otros, compartiendo preocupaciones y aprendiendo de manera continua a partir de la interacción regular entre sus integrantes. Esta lógica colaborativa contrasta de manera notable con los modelos de capacitación vertical que aún predominan en buena parte de las universidades latinoamericanas, donde la formación docente en competencias digitales se diseña como un programa estandarizado, ajeno a las dinámicas reales de cada comunidad académica.

El conectivismo, desarrollado por Siemens y enriquecido posteriormente por otros autores, ofrece un marco complementario que permite extender esta lógica colaborativa hacia el plano del estudiantado y, en general, hacia toda la comunidad universitaria. Mulumeoderhwa Mufungizi (2024) sintetiza el núcleo de esta teoría al señalar que la conectividad, las redes, los nodos y el acceso individual a la información han caracterizado la era digital, y que el conectivismo postula que el conocimiento y la comprensión se derivan precisamente de la creación y mantenimiento de conexiones dentro de una red, integrando principios provenientes de la teoría del caos, las redes neuronales y la complejidad. Esta perspectiva resulta particularmente útil para comprender por qué los procesos de innovación educativa que se sostienen en plataformas digitales no pueden entenderse como simples repositorios de contenido, sino como ecosistemas donde la construcción del conocimiento depende de la calidad de las conexiones que se establecen entre los nodos de la red, ya sean estas personas, instituciones o recursos.

La convergencia entre comunidades de práctica y conectivismo no es meramente teórica; tiene consecuencias prácticas concretas para el diseño de estrategias de gobernanza del conocimiento dentro de la universidad. Si, como sostiene Wenger (2001), el aprendizaje se produce mediante el compromiso en la práctica social, y si, como señala el conectivismo, el conocimiento contemporáneo reside cada vez más en la diversidad de las conexiones que se establecen entre nodos de una red, entonces las políticas institucionales que pretenden fomentar la innovación educativa deberían orientarse menos hacia la imposición de contenidos formativos estandarizados y más hacia la creación de condiciones que faciliten la conformación de redes de colaboración docente robustas, sostenidas en el tiempo y reconocidas institucionalmente.

Esta lectura conjunta también permite identificar un punto de tensión productiva con la categoría de gobernanza digital abordada anteriormente. Mientras los modelos de gobernanza tienden, por su propia naturaleza regulatoria, a privilegiar estructuras jerárquicas y normativas explícitas, tanto las comunidades de práctica como el conectivismo se sostienen sobre lógicas más horizontales y emergentes, donde el conocimiento circula de manera menos predecible y donde la autoridad epistémica se distribuye entre múltiples actores de la red, en lugar de concentrarse en una instancia administrativa central. Esta tensión entre la lógica vertical de la gobernanza institucional y la lógica horizontal de las comunidades de aprendizaje en red no constituye

necesariamente una contradicción irresoluble, pero exige que cualquier modelo integrador reconozca explícitamente esta diferencia de naturaleza y busque mecanismos de articulación que no terminen subordinando una lógica a la otra.

La transición hacia entornos digitalmente mediados de aprendizaje en red plantea, finalmente, una pregunta que conecta directamente con la última categoría de este desarrollo: si el conocimiento se construye mediante conexiones distribuidas en una red que incluye herramientas no humanas, como sostiene el conectivismo en sus formulaciones más recientes, entonces resulta inevitable preguntarse bajo qué principios éticos se gobiernan esas conexiones cuando intervienen sistemas de inteligencia artificial capaces de generar, filtrar o priorizar la información que circula entre los nodos de la red académica.

2.5. Dimensión ética de la gobernanza de datos y la inteligencia artificial en la universidad

La incorporación de inteligencia artificial a los procesos universitarios ha trasladado el debate sobre gobernanza del conocimiento hacia un terreno donde las decisiones técnicas y las decisiones éticas resultan, cada vez con mayor frecuencia, indistinguibles entre sí. Atenas et al. (2023) sostienen que las universidades tienen la responsabilidad de promover una alfabetización crítica en el manejo de los datos, desarrollando en su comunidad académica las capacidades necesarias para un uso ético y transparente de la información institucional. Esta afirmación, que podría parecer una recomendación genérica, adquiere una densidad considerable cuando se observa el contexto en el que se formula: un escenario donde las universidades latinoamericanas adoptan, con frecuencia, sistemas de inteligencia artificial desarrollados por terceros, sin contar necesariamente con la capacidad institucional para auditar críticamente sus implicaciones.

Esta tensión se profundiza cuando se atiende a la dimensión propiamente ética de la gobernanza de datos. La ética digital se entiende, en este sentido, como el principio de gobernanza que guía el uso responsable de los datos, de la inteligencia artificial y de las plataformas institucionales, y su ausencia conlleva el riesgo de un aumento de la plataformización y de la dependencia de corporaciones tecnológicas externas a la institución universitaria (Reyes-Rosales et al., 2026). Esta advertencia no debe leerse como un rechazo a la tecnología en sí misma, sino como un llamado a que las universidades no deleguen, por omisión, decisiones que tienen un carácter eminentemente

político e institucional en manos de proveedores externos cuyos intereses no necesariamente coinciden con la misión formativa de la universidad.

García-Estrella et al. (2025) aportan una vía concreta para abordar este desafío al situar la gestión ética de datos como un componente inseparable de los modelos de gobernanza digital universitaria, junto con la interoperabilidad y la identidad digital institucional. Esta propuesta tiene la virtud de no tratar la ética como un capítulo aparte, añadido al final de un proceso ya diseñado, sino como un eje transversal que debe incorporarse desde el momento mismo en que se concibe la arquitectura tecnológica de la institución. Cuando la ética se incorpora de manera tardía, suele convertirse en un mecanismo de control de daños, más que en un principio orientador del diseño institucional.

La gobernanza ética de la inteligencia artificial en contextos universitarios plantea, además, un problema de soberanía tecnológica que adquiere matices propios en la región latinoamericana. Las universidades de la región enfrentan un riesgo de colonialismo digital cuando dependen casi exclusivamente de plataformas, algoritmos y sistemas de almacenamiento desarrollados fuera de sus fronteras, sin que existan marcos normativos regionales suficientemente robustos para garantizar la soberanía sobre los datos académicos que generan sus propias comunidades. Esta observación conecta de manera directa con la categoría de gobernanza digital abordada previamente: la pregunta sobre quién decide en la universidad no puede responderse de manera completa sin considerar también quién decide sobre la infraestructura tecnológica externa de la que esa universidad depende para sostener sus procesos formativos y de gestión del conocimiento.

Bravo-Jaico et al. (2025) ofrecen evidencia empírica que ilustra cómo esta dimensión ética se entrelaza con la madurez digital institucional. Su análisis correlacional sobre la evaluación de la madurez de la transformación digital en instituciones de educación superior muestra que los factores éticos y los factores de gestión no operan de manera independiente, sino que se refuerzan o debilitan mutuamente según el grado de articulación entre los distintos actores institucionales. Una universidad puede contar con políticas éticas explícitas sobre el uso de datos y, al mismo tiempo, carecer de mecanismos efectivos para que esas políticas se traduzcan en prácticas concretas dentro de las facultades, lo que confirma que la dimensión ética, como las demás categorías analizadas en este capítulo, no se sostiene de manera aislada, sino que requiere de una arquitectura institucional capaz de conectarla con la gestión del conocimiento, la gobernanza digital,

las competencias docentes y las comunidades de práctica que se han examinado en las secciones anteriores.

Tocto-Cano et al. (2025) cierran esta reflexión al proponer un modelo holístico de evaluación de la madurez digital universitaria que integra liderazgo, infraestructura tecnológica y competencias humanas como dimensiones inseparables de la calidad institucional, advirtiéndole explícitamente que alcanzar niveles altos de madurez no depende únicamente de los recursos tecnológicos disponibles, sino de la capacidad de la institución para sostener una cultura organizacional abierta al aprendizaje continuo y éticamente responsable. Esta conclusión, que cierra el desarrollo de las cinco categorías abordadas en el capítulo, confirma la tesis central que ha venido articulándose a lo largo de todo el recorrido: la innovación educativa, la gobernanza del conocimiento, las competencias digitales docentes, las comunidades de práctica y la dimensión ética de la gestión de datos no constituyen ejes paralelos, sino dimensiones profundamente interdependientes de un mismo proceso de transformación institucional.

III. Conclusiones

El recorrido realizado a lo largo de este capítulo permitió constatar que la innovación educativa en la universidad contemporánea no puede comprenderse como un fenómeno aislado de naturaleza tecnológica, sino como un proceso que se sostuvo, en cada uno de los casos examinados, sobre una arquitectura compleja de gestión del conocimiento, gobernanza digital, competencias docentes, comunidades de práctica y principios éticos articulados entre sí. La primera categoría analizada mostró que la innovación educativa careció de sostenibilidad cuando se desentendió de una gestión deliberada del conocimiento institucional, puesto que las experiencias de cambio curricular que no se sistematizaron tendieron a diluirse con el paso del tiempo, mientras que aquellas universidades que lograron documentar y transferir su conocimiento acumulado consiguieron sostener procesos de transformación más allá de coyunturas administrativas específicas.

La segunda categoría reveló que la gobernanza digital, lejos de constituir un terreno neutral, implicó decisiones cargadas de consecuencias para la autonomía académica de las instituciones. Los distintos modelos examinados, desde la neo-modernización institucional hasta los esquemas de madurez digital por niveles, evidenciaron que ningún diseño de gobernanza resultó ajeno a tensiones entre eficiencia administrativa y

legitimidad democrática, lo que condujo a reconocer que la digitalización institucional exigió mecanismos explícitos de participación de la comunidad académica para no convertirse en un proceso impuesto desde instancias puramente administrativas.

En tercer lugar, el examen de las competencias digitales docentes confirmó que ninguna política de gobernanza, por sofisticada que resultara su diseño normativo, logró traducirse en transformación pedagógica efectiva sin un profesorado capaz de integrar tecnología, pedagogía y ética del aprendizaje de manera crítica y reflexiva. Se constató, además, que las brechas observadas en la región respondieron menos a una cuestión de acceso tecnológico y más a un déficit formativo de naturaleza crítica, lo cual desplazó el centro del problema desde la dotación de infraestructura hacia el desarrollo sostenido de capacidades pedagógicas complejas.

La cuarta categoría, dedicada a las comunidades de práctica y al conectivismo, permitió comprender que las competencias docentes individuales alcanzaron su verdadero potencial transformador únicamente cuando se inscribieron en estructuras colectivas de aprendizaje sostenidas en el tiempo. La tensión identificada entre la lógica vertical de la gobernanza institucional y la lógica horizontal de las redes de aprendizaje no se resolvió de manera definitiva, pero su reconocimiento explícito permitió advertir que los modelos de transformación digital que ignoraron esta diferencia de naturaleza tendieron a generar políticas que la comunidad académica no llegó a internalizar plenamente.

Finalmente, la quinta categoría mostró que la dimensión ética de la gobernanza de datos y de la inteligencia artificial no operó como un añadido posterior al diseño institucional, sino como un eje transversal cuya ausencia comprometió tanto la legitimidad de los procesos de transformación como la soberanía tecnológica de las universidades de la región frente a proveedores externos. La evidencia examinada confirmó que los factores éticos y los factores de gestión institucional se reforzaron o debilitaron mutuamente, lo que reafirmó la imposibilidad de tratar la ética como una dimensión separada de la gobernanza del conocimiento.

El aporte global de este capítulo radicó, precisamente, en evidenciar que ninguna de las cinco categorías examinadas explicó por sí sola el fenómeno de la innovación educativa en escenarios universitarios digitalmente mediados. Solo su articulación conjunta, gestión del conocimiento sistematizada, gobernanza digital participativa, competencias docentes críticamente desarrolladas, comunidades de práctica activas y principios éticos

transversales, permitió que la transformación universitaria dejara de ser un discurso institucional recurrente para convertirse en una práctica consolidada, equitativa y sostenible. Las implicaciones conceptuales de este modelo integrador apuntaron, en consecuencia, hacia la necesidad de que cualquier política institucional orientada a la innovación educativa incorporara de manera simultánea las cinco dimensiones analizadas, reconociendo que la fragmentación entre ellas constituyó, a lo largo de la literatura revisada, la causa más recurrente del fracaso de los procesos de transformación digital en la educación superior latinoamericana.

Referencias

- Alarcón Bravo, M., y Brunner, J. J. (2023). Imaginando escenarios de innovación en la educación superior de América Latina. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35(1), 58-80. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i1.753>
- Atenas, J., Havemann, L., Rodés, V., y Podetti, M. (2023). Critical data literacy in praxis: An open education approach for academic development. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (85), 49-67. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.85.2851>
- Bazán Rezkalah, S. E., y Sánchez Ortega, J. A. (2024). Gobernanza universitaria interna y pertinencia social. Análisis de la educación superior pública. *Vox Juris*, 42(1), 11-18. <https://doi.org/10.24265/voxxuris.2024.v42n1.02>
- Bravo-Jaico, J., Maquen-Niño, G. L. E., Germán, N., Valdivia, C., Alarcón, R., Aquino, J., y Serquén, O. (2025). Assessing digital transformation maturity in higher education institutions: A correlational analysis by actors and dimensions. *Frontiers in Computer Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1549262>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., y Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de competencias digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cisneros-Barahona, A., Molías, L. M., Erazo, N. S., Fassler, M. U., Castro-Ortiz, W., y Rosas-Chávez, P. (2022). Competencia digital del profesorado universitario. *Human Review. International Humanities Review*, 11(Monográfico), 1-25. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4355>
- Cueva Gaibor, D. A. (2020). Transformación digital en la universidad actual. *Revista Conrado*, 16(77), 483-489. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600483
- Estupiñán Guamani, M. A., Sanipatin-Basantes, S. N., López-Ramos, M. P., y Moyano-Arias, R. J. (2025). Transformación digital en la educación superior: Desafíos y

potencial innovador en la formación universitaria. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(1), 1627-1636. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/953>

Fuster-Guillén, D., Sihuán, R. L. C., Espinoza, D. E. S., y Gabriel, L. A. C. (2025). Digital maturity in Peruvian universities: Distinctive factors in management, governance, innovation and digital transformation process. *Indian Journal of Information Sources and Services*, 15(1), 153-161. <https://doi.org/10.51983/ijiss-2025.IJISS.15.1.19>

García-Estrella, C., Delgado-Bardales, J., y Contreras-Julián, R. (2025). Digital governance model for Peruvian university academic management. *Journal of Management World*, 2025(1), 291-311. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i4.665>

Hanisch, M., Goldsby, C. M., Fabian, N. E., y Oehmichen, J. (2023). Digital governance: A conceptual framework and research agenda. *Journal of Business Research*, 162, 113777. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113777>

Inamorato dos Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A. G., Solórzano, C. M. V., y Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: Is the glass half empty or half full? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(9). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00376-0>

Inter-American Development Bank y HolonIQ. (2021). *Higher education digital transformation in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank.

Ithurburu, V. (2021). Investigaciones sobre políticas digitales y sistemas educativos en América Latina. De las evidencias del modelo 1 a 1 a la exploración de modelos híbridos. *Propuesta Educativa*, 30(56), 28-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403070017005>

Mulumeoderhwa Mufungizi, E. (2024). El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: Principios y aportes pedagógicos. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-11. <https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i10.101>

Pérez-Escoda, A., Iglesias-Rodríguez, A., Meléndez-Rodríguez, L., y Berrocal-Carvajal, V. (2020). Competencia digital docente para la reducción de la brecha digital:

Estudio comparativo de España y Costa Rica. *Trípodos*, (46), 77-96.
<https://doi.org/10.51698/tripodos.2020.46p77-96>

Reyes-Rosales, L. L., Chafloque-Capuñay, F., Chafloque-Capuñay, J. E., y Solano-Leandro, K. (2026). Transformación digital universitaria en América Latina: Revisión integrativa 2018-2025. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 8(1), 112-132. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0429>

Tocto-Cano, E., Paz Collado, S., y López, M. (2025). A holistic maturity model for quality assessment of digital transformation in higher education. *Education Sciences*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/educsci15020142>

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós.

Zúñiga Peña, L. M., Sallo Accostupa, V., Trujillo Robles, P. L., y Mendoza Cuzcano, J. S. (2026). Gobierno digital en el sector educativo: Avances, desafíos y perspectivas desde una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1), 1-12.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15400351>

CAPÍTULO III

Arquitecturas pedagógicas emergentes y ecosistemas de aprendizaje inteligente:

aproximaciones para la reconfiguración de la educación superior en contextos de innovación tecnológica

AUTORES

David Arturo Yépez González

Gabriela Carolina Solis Franco

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz



ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN
ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

CAPÍTULO 3:

Arquitecturas pedagógicas emergentes y ecosistemas de aprendizaje inteligente: aproximaciones para la reconfiguración de la educación superior en contextos de innovación tecnológica

Emerging pedagogical architectures and intelligent learning ecosystems: perspectives for reconfiguring higher education in technologically innovative contexts

Autores del Capítulo:

David Arturo Yépez González ¹

Universidad de Guayaquil

david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Gabriela Carolina Solís Franco ²

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ³

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

Resumen

Este capítulo analiza la emergencia de arquitecturas pedagógicas y ecosistemas de aprendizaje inteligente que reconfiguran hoy la educación superior contemporánea bajo la presión creciente de la innovación tecnológica acelerada. Se examina cómo las pedagogías emergentes, surgidas alrededor del uso intensivo de tecnologías digitales, dejaron de constituir experimentos aislados para convertirse en arquitecturas relacionales que redefinen la construcción del conocimiento como proceso distribuido y mediado tecnológicamente. El desarrollo se organiza en cinco categorías articuladas: las pedagogías emergentes como respuesta institucional a la innovación tecnológica; los modelos híbridos y flexibles que reconfiguran el espacio y el tiempo formativo; los ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial aplicados a la personalización del aprendizaje; las tecnologías inmersivas como escenarios pedagógicos en expansión; y las microcredenciales como respuesta curricular a la fragmentación de las trayectorias formativas. El análisis evidencia que estas arquitecturas no operan de manera aislada, sino que se articulan en torno a tensiones comunes entre personalización y supervisión humana, entre flexibilidad curricular y coherencia formativa. Se concluye que la reconfiguración genuina de la educación superior exige integrar pedagógicamente estas innovaciones, evitando que la incorporación tecnológica se convierta en un fin en sí mismo desconectado del propósito formativo que la sustenta y le otorga sentido institucional.

Palabras clave

arquitecturas pedagógicas, ecosistemas de aprendizaje, inteligencia artificial educativa, aprendizaje híbrido, tecnologías inmersivas, microcredenciales

Abstract

This chapter analyzes the emergence of pedagogical architectures and intelligent learning ecosystems that are reconfiguring contemporary higher education under the pressure of accelerated technological innovation. It examines how emergent pedagogies, arising around the intensive use of digital technologies, have ceased to be isolated experiments and become relational architectures that redefine knowledge construction as a distributed and technologically mediated process. The development is organized into five interconnected categories: emergent pedagogies as an institutional response to technological innovation; hybrid and flexible models that reconfigure formative space and time; artificial intelligence ecosystems applied to learning personalization; immersive technologies as expanding pedagogical scenarios; and microcredentials as a curricular response to the fragmentation of formative trajectories. The analysis shows that these architectures do not operate in isolation, but rather are articulated around shared tensions between personalization and human oversight, and between curricular flexibility and formative coherence. The chapter concludes that a genuine reconfiguration of higher education requires pedagogically integrating these innovations, preventing technological adoption from becoming an end in itself, disconnected from the formative purpose that sustains it and gives it institutional meaning.

Keywords

pedagogical architectures, learning ecosystems, educational artificial intelligence, hybrid learning, immersive technologies, microcredentials

I. Introducción

Pensar la educación superior contemporánea exige abandonar la imagen de la universidad como un espacio formativo estable, organizado en torno a aulas físicas, calendarios fijos y trayectorias curriculares lineales. Esa imagen, dominante durante buena parte del siglo pasado, convive hoy con un conjunto heterogéneo de arquitecturas pedagógicas que emergen alrededor del uso de tecnologías digitales y que intentan aprovechar su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo y creativo dentro de una nueva cultura del aprendizaje. Estas arquitecturas no constituyen un cuerpo teórico unificado ni una metodología cerrada; son, más bien, un conjunto de enfoques aún no del todo sistematizados que comparten un rasgo común: nacen de la fricción entre instituciones formadas bajo lógicas presenciales y un entorno tecnológico que avanza con una velocidad que desborda la capacidad de las universidades para asimilarlo pausadamente.

El concepto de ecosistema resulta particularmente productivo para nombrar este fenómeno. A diferencia de la metáfora del sistema, que sugiere componentes ensamblados de manera predecible, la noción de ecosistema evoca interdependencia, evolución constante y emergencia de propiedades que ningún componente posee por separado, en una lógica que recuerda a la del conectivismo digital, donde el conocimiento y la comprensión se derivan precisamente de la creación y el mantenimiento de conexiones dentro de una red de nodos humanos y tecnológicos (Mulumeoderhwa Mufungizi, 2024). Esta perspectiva sistémica permite comprender a las instituciones y a los docentes como gestores del conocimiento que logran equilibrios en sus estructuras organizacionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en lugar de simples ejecutores de decisiones tecnológicas tomadas en otros niveles. Cuando se piensa la transformación educativa desde esta lógica, deja de tener sentido preguntar qué herramienta tecnológica específica produce mejores resultados de aprendizaje, y comienza a importar más cómo esa herramienta se inserta en una arquitectura pedagógica capaz de sostener sentido formativo a lo largo del tiempo.

Resulta indispensable, antes de avanzar, situar el problema dentro de sus antecedentes inmediatos. La irrupción acelerada de la inteligencia artificial generativa, de los sistemas de tutoría inteligente y de las tecnologías inmersivas ha producido un campo de estudio donde la evidencia disponible es todavía fragmentaria y heterogénea en cuanto a plataformas utilizadas, disciplinas académicas, diseño instruccional y métricas de evaluación. Esta fragmentación no es un defecto pasajero de la literatura especializada,

sino un síntoma de que las propias arquitecturas pedagógicas emergentes están en proceso de consolidación, lo que exige un examen que no busque cerrar prematuramente el debate, sino comprender las tensiones estructurales que atraviesan su despliegue.

El vacío conceptual que este capítulo aborda reside en la tendencia, todavía dominante, a tratar cada innovación tecnológica como un fenómeno autónomo: se estudia el aprendizaje híbrido por un lado, la inteligencia artificial generativa por otro, las tecnologías inmersivas en un tercer compartimento, y las microcredenciales en un cuarto, sin advertir que todas estas innovaciones comparten una matriz común. Esa matriz consiste en la reconfiguración de las arquitecturas relacionales del aprendizaje, entendidas como modelos donde la construcción del conocimiento se redefine como un proceso relacional, distribuido y mediado tecnológicamente, que ya no puede explicarse adecuadamente desde marcos pedagógicos pensados para entornos exclusivamente presenciales y secuenciales.

La importancia de este tema para el campo disciplinar de la educación superior se vuelve evidente cuando se considera que las decisiones que hoy toman las universidades respecto de estas arquitecturas pedagógicas condicionarán, durante años, la forma en que generaciones enteras de profesionales construyen su relación con el conocimiento, con la tecnología y con sus propios procesos de aprendizaje. Una universidad que adopta tecnologías inmersivas sin un diseño instruccional coherente, o que despliega sistemas de inteligencia artificial sin resguardar el juicio pedagógico del docente, corre el riesgo de producir egresados técnicamente actualizados pero formativamente empobrecidos. Por ello, este capítulo no se propone celebrar acríticamente la innovación tecnológica ni rechazarla por principio, sino examinar con detenimiento cómo estas arquitecturas pedagógicas emergentes pueden integrarse de manera que efectivamente reconfiguren, y no simplemente decoren, los procesos formativos universitarios.

Conviene, entonces, plantear las preguntas que orientan el recorrido que sigue. ¿Qué distingue a una pedagogía emergente de una simple incorporación instrumental de tecnología en el aula? ¿Cómo se redefine la noción de flexibilidad curricular cuando la institución debe sostener simultáneamente modalidades presenciales, híbridas y completamente mediadas por inteligencia artificial? ¿Qué papel desempeña la supervisión humana cuando los sistemas de evaluación formativa comienzan a generar retroalimentación de manera automatizada? ¿Puede una arquitectura de

microcredenciales coexistir con la coherencia formativa que tradicionalmente ha garantizado el currículo cerrado de una carrera universitaria? Estas preguntas no admiten respuestas definitivas, pero su formulación explícita evita que el capítulo se deslice hacia un recuento meramente descriptivo de tecnologías disponibles.

El desarrollo que sigue recorre, en primer lugar, las pedagogías emergentes como categoría que da nombre al fenómeno general; avanza después hacia los modelos híbridos y flexibles que reorganizan el espacio y el tiempo formativo; examina los ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial orientados a la personalización del aprendizaje; explora las tecnologías inmersivas como escenarios pedagógicos en expansión; y cierra con las microcredenciales, que condensan buena parte de las tensiones curriculares abiertas por las categorías anteriores. Cada una de estas categorías dialoga con las siguientes, de modo que el lector pueda apreciar, hacia el final del recorrido, que la reconfiguración de la educación superior contemporánea no depende de una sola innovación espectacular, sino de la articulación cuidadosa entre arquitecturas pedagógicas que, tomadas en conjunto, redefinen lo que significa enseñar y aprender en un entorno digitalmente saturado.

II. Desarrollo

2.1. Pedagogías emergentes como arquitecturas relacionales del conocimiento

Hablar de pedagogías emergentes exige, ante todo, resistir la tentación de reducirlas a una lista de técnicas novedosas. El concepto nació, precisamente, para nombrar un conjunto de enfoques e ideas pedagógicas aún no bien sistematizadas que surgen alrededor del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en educación, intentando aprovechar su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador dentro de una nueva cultura del aprendizaje (Acevedo et al., 2022). Esta definición, formulada originalmente en el ámbito de las ciencias de la salud, posee un alcance que trasciende ampliamente ese campo disciplinar, porque señala algo estructural: las pedagogías emergentes no son simplemente métodos nuevos aplicados sobre contenidos antiguos, sino formas distintas de concebir cómo se produce el conocimiento cuando la conectividad se convierte en condición de posibilidad de la producción y distribución de saberes.

Esta observación adquiere mayor densidad teórica cuando se examina desde una perspectiva relacional, en línea con lo que Wenger (2001) describió tempranamente como aprendizaje situado en comunidades de práctica, donde el conocimiento no reside en el individuo aislado sino en la trama de relaciones que sostiene su participación social. Vergaras et al. (2026) proponen, en este sentido, un modelo conceptual que denominan arquitectura transcompleja del aprendizaje en red, el cual redefine la construcción del conocimiento como un proceso relacional, distribuido y mediado tecnológicamente. Esta formulación resulta decisiva para el argumento que articula este capítulo, porque desplaza el análisis desde la pregunta sobre qué tecnología específica se utiliza hacia la pregunta sobre qué tipo de relaciones esa tecnología hace posibles o imposibles dentro del proceso formativo. Una plataforma virtual, vista desde esta óptica, no es un simple repositorio de contenidos, sino un nodo dentro de una arquitectura más amplia de relaciones entre estudiantes, docentes, contenidos y dispositivos.

La pandemia funcionó, en este sentido, como un acelerador que expuso con crudeza tanto el potencial como las limitaciones de estas arquitecturas emergentes. El análisis de la transición forzada de lo presencial a lo virtual permitió comprender a las instituciones y a los docentes como gestores del conocimiento, mostrando cómo los actores lograron equilibrios en sus estructuras organizacionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque también se reconoció que la educación en línea no resulta adecuada para todos los estudiantes, dadas las condiciones económicas y las posibilidades de conectividad desiguales que atraviesan a los distintos sectores sociales. Este hallazgo introduce una advertencia que atraviesa todo el capítulo: ninguna arquitectura pedagógica emergente es neutral respecto de las desigualdades estructurales que preceden a su implementación; antes bien, puede profundizarlas si no se diseña con sensibilidad hacia esas condiciones previas.

Conviene, en este punto, distinguir entre dos planos que con frecuencia se confunden en la literatura divulgativa sobre pedagogías emergentes. Por un lado, existe un plano instrumental, vinculado a técnicas concretas como la gamificación o el aprendizaje basado en evidencias prácticas, que aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes mediante recompensas, niveles y desafíos. Por otro lado, existe un plano estructural, vinculado a la reorganización misma de la arquitectura institucional que sostiene esas técnicas. La evolución continua de la tecnología y de las necesidades educativas seguramente continuará impulsando el desarrollo de nuevas pedagogías

emergentes, pero su sostenibilidad dependerá de que las instituciones no se limiten a incorporar técnicas aisladas, sino que revisen la arquitectura relacional completa donde esas técnicas adquieren sentido pedagógico.

La Tabla 1 sintetiza las principales arquitecturas pedagógicas emergentes identificadas en la literatura revisada, organizadas según su nivel de alcance, desde el plano instrumental hasta el plano estructural.

Tabla 1

Niveles de alcance de las arquitecturas pedagógicas emergentes

Nivel de alcance	Manifestación característica	Riesgo asociado
Instrumental (técnicas puntuales)	Gamificación, evaluación práctica, recursos multimedia	Adopción superficial sin integración curricular
Relacional (redes de aprendizaje)	Arquitecturas distribuidas, aprendizaje mediado en red	Fragmentación de la experiencia formativa
Organizacional (gestión institucional)	Equilibrio entre estructuras académicas y procesos de enseñanza	Resistencia institucional al cambio sostenido
Estructural (reconfiguración del sistema)	Redefinición transcompleja de la construcción del conocimiento	Desigualdad de acceso entre estudiantes

Nota. Elaboración propia a partir de Acevedo et al. (2022) y Vergaras et al. (2026).

Lo que revela la Tabla 1 es que buena parte de las iniciativas institucionales de innovación educativa se concentran en el nivel instrumental, el más visible y el más sencillo de implementar, mientras que los niveles relacional, organizacional y estructural, que son los que efectivamente sostienen una transformación duradera, reciben una atención considerablemente menor. Esta asimetría explica por qué tantas experiencias de innovación pedagógica, pese a generar entusiasmo inicial, terminan diluyéndose sin dejar huella institucional. Esta constatación conduce directamente hacia la siguiente categoría, donde la pregunta por la arquitectura relacional del aprendizaje se traduce en decisiones concretas sobre cómo organizar el tiempo y el espacio formativo.

2.2. Modelos híbridos y flexibles: la reconfiguración del espacio y el tiempo formativo

Si las pedagogías emergentes redefinen la naturaleza relacional del conocimiento, los modelos híbridos y flexibles traducen esa redefinición en decisiones organizativas concretas sobre cuándo, dónde y cómo ocurre el aprendizaje. El modelo conocido como HyFlex, que combina la dinámica de la enseñanza presencial con el aprendizaje en línea, ofrece un ejemplo particularmente bien documentado de esta traducción. Area Moreira et

al. (2023) describen una experiencia desarrollada durante tres cursos académicos consecutivos, en la cual la modalidad híbrida consistió en combinar sesiones presenciales de comunicación síncrona con la utilización autónoma de un entorno virtual diseñado específicamente para el itinerario de aprendizaje elegido por cada estudiante, configurando un proceso único donde el tiempo de la asignatura se distribuyó en función de las necesidades de las tareas planificadas.

Lo distintivo de esta experiencia no reside únicamente en la combinación de modalidades, sino en el grado de elección que se otorga al estudiante. Area Moreira et al. (2023) documentan que la flexibilidad del modelo consistió en que el alumnado podía elegir entre distintas estrategias instructivas para cursar la asignatura, así como en desarrollar las tareas de manera individual o en pequeño grupo y en negociar los plazos de entrega dentro de ciertos márgenes institucionales. Esta capacidad de elección transforma radicalmente la posición del estudiante dentro de la arquitectura pedagógica: deja de ser un receptor de una secuencia uniforme de actividades para convertirse en un agente que navega activamente por un espacio de posibilidades formativas diseñado de antemano por el docente.

Esta transformación, sin embargo, no está exenta de exigencias considerables para la institución que la implementa. Diseñar e implementar entornos virtuales caracterizados por ofrecer itinerarios o estrategias flexibles de aprendizaje activo a libre elección de cada estudiante requiere, además de la infraestructura tecnológica adecuada, un rediseño profundo del diseño instruccional subyacente, capaz de anticipar múltiples trayectorias posibles sin perder coherencia respecto de los objetivos formativos generales de la asignatura. La flexibilidad, en este sentido, no equivale a ausencia de estructura, sino a una estructura más compleja, capaz de sostener múltiples rutas sin fragmentar el sentido pedagógico del curso.

La transición hacia modelos híbridos y flexibles también obliga a repensar la formación docente que los sostiene. El profesorado que ha de diseñar y acompañar estos itinerarios necesita desarrollar competencias digitales que van más allá del manejo instrumental de plataformas, en línea con marcos internacionales que combinan dimensiones técnica, comunicativa y ética para definir un perfil docente integral (Cisneros-Barahona et al., 2022), e incorporar capacidades de planificación que permitan anticipar y monitorear trayectorias diversificadas de aprendizaje sin perder de vista los resultados formativos

comunes que la asignatura debe garantizar para todos los estudiantes, independientemente de la ruta elegida. Las universidades que logran consolidar culturas digitales sostenidas, antes que programas de capacitación puntuales y desconectados de una visión institucional de largo plazo, son precisamente aquellas mejor preparadas para sostener este tipo de exigencias formativas (Inamorato dos Santos et al., 2023). Esta exigencia conecta directamente con la categoría siguiente, porque buena parte del seguimiento de esas trayectorias diversificadas recae hoy sobre sistemas de inteligencia artificial capaces de procesar volúmenes de información que excederían la capacidad de monitoreo manual de cualquier docente.

2.3. Ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial y personalización del aprendizaje

La incorporación de inteligencia artificial a los procesos formativos universitarios ha dado lugar a lo que la literatura especializada describe cada vez con mayor frecuencia como ecosistemas tecnológicos, es decir, conjuntos articulados de herramientas que operan en conjunto para sostener procesos de personalización del aprendizaje. González Benítez (2026) ofrece evidencia comparativa particularmente relevante al evaluar tres ecosistemas tecnológicos distintos, inteligencia artificial generativa, analítica de aprendizaje y sistemas de tutoría inteligente, a partir de cinco criterios: personalización, accesibilidad, precisión científica, desarrollo cognitivo y dependencia tecnológica. Los resultados de ese estudio muestran que la inteligencia artificial generativa alcanzó la mayor puntuación en accesibilidad y personalización, mientras que la analítica de aprendizaje destacó en precisión científica, y los sistemas de tutoría inteligente mostraron un comportamiento equilibrado en el conjunto de los criterios evaluados.

Este hallazgo resulta valioso porque desmonta una simplificación frecuente en el discurso institucional sobre inteligencia artificial educativa, según la cual existiría una herramienta única capaz de resolver simultáneamente todas las dimensiones del aprendizaje personalizado. La evidencia sugiere, por el contrario, que cada tipo de sistema posee fortalezas específicas y que la arquitectura pedagógica óptima probablemente combine distintos ecosistemas según el momento del proceso formativo y la naturaleza del contenido disciplinar involucrado. Para programas con fuerte componente científico, donde la precisión de la información resulta crítica, una analítica de aprendizaje rigurosamente calibrada puede aportar más que un sistema generativo orientado principalmente a la fluidez conversacional.

La Tabla 2 sintetiza esta comparación entre ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial, organizándola según las fortalezas relativas que cada uno mostró frente a los criterios pedagógicos examinados.

Tabla 2

Comparación de ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial aplicados al aprendizaje

Ecosistema tecnológico	Fortaleza relativa principal	Implicación pedagógica
Inteligencia artificial generativa	Accesibilidad y personalización del contenido	Útil para retroalimentación inmediata y exploración conversacional
Analítica de aprendizaje	Precisión científica de los datos procesados	Pertinente en disciplinas donde el rigor del dato es crítico
Sistemas de tutoría inteligente	Comportamiento equilibrado entre criterios	Adecuados para acompañamiento sostenido y seguimiento longitudinal

Nota. Elaboración propia a partir de González Benítez (2026).

Lo que la Tabla 2 permite advertir es que la elección entre estos ecosistemas no debería resolverse mediante un criterio único de eficiencia técnica, sino mediante un análisis pedagógico previo que identifique qué tipo de mediación requiere cada momento del proceso formativo. Un curso introductorio orientado a la exploración conceptual puede beneficiarse considerablemente de un sistema generativo accesible, mientras que un laboratorio de investigación aplicada, donde la precisión del dato resulta determinante, exige una analítica de aprendizaje más rigurosamente calibrada. Esta cautela metodológica se refuerza cuando se examina la literatura sobre evaluación formativa mediada por inteligencia artificial.

Andrade Muñoz y Zaldumbide López (2026) documentan que la mayoría de los docentes y estudiantes ecuatorianos encuestados coinciden en que estas herramientas optimizan la retroalimentación personalizada y la identificación inmediata de brechas de aprendizaje, y que una proporción considerable de estudiantes utiliza la inteligencia artificial como un tutor de apoyo para la mejora de tareas. No obstante, las mismas autoras advierten que, si bien la inteligencia artificial facilita la inmediatez de la retroalimentación, persiste un nudo crítico respecto del riesgo de pérdida del pensamiento crítico y la originalidad, lo que demanda una capacitación digital y ética transversal tanto para docentes como para estudiantes.

Cabrera (2026) profundiza en esta tensión al examinar específicamente la retroalimentación automatizada dentro de la evaluación formativa, identificando

categorías como la mejora efectiva de la retroalimentación, el incremento de la autonomía en el aprendizaje y, simultáneamente, dudas persistentes sobre la autoría académica de los productos generados con apoyo de estas herramientas. La conclusión que se desprende de este análisis resulta significativa para el argumento general del capítulo: la inteligencia artificial puede fortalecer la evaluación formativa únicamente si se aplica con criterios éticos y pedagógicos claros, acompañada de formación docente sostenida y de políticas institucionales que delimiten con precisión los márgenes de su uso responsable, lo cual exige, a su vez, que la propia institución desarrolle capacidades de alfabetización crítica de datos que permitan auditar el funcionamiento de estos sistemas en lugar de adoptarlos de manera acrítica (Atenas et al., 2023). Esta exigencia de gobernanza interna se asemeja, en su lógica, a los marcos de gobernanza digital que valoran la madurez institucional según niveles crecientes de participación, liderazgo ético y sostenibilidad en la adopción tecnológica (Hanisch et al., 2023).

Cabero-Almenara (2024) aporta una perspectiva crítica complementaria al cuestionar si la integración del aprendizaje adaptativo con la inteligencia artificial generativa constituye efectivamente innovación educativa o, por el contrario, reedita promesas ya formuladas en ciclos anteriores de tecnología educativa bajo un nuevo ropaje discursivo. Esta pregunta, formulada con deliberada provocación, cumple una función productiva dentro del campo: obliga a distinguir entre la capacidad técnica de un sistema de tutoría inteligente para ofrecer retroalimentación inmediata y recomendaciones de itinerarios personalizados, y la evidencia empírica efectivamente acumulada sobre su impacto en aprendizajes profundos y sostenidos, evidencia que, según el propio autor, continúa siendo más fragmentaria de lo que el entusiasmo institucional suele reconocer.

Lo que emerge de esta categoría conecta de manera directa con el siguiente eje del desarrollo: si los ecosistemas de inteligencia artificial personalizan el contenido y la retroalimentación, las tecnologías inmersivas amplían el repertorio de experiencias dentro de las cuales esa personalización puede desplegarse, abriendo escenarios pedagógicos que trascienden la pantalla bidimensional tradicional.

2.4. Tecnologías inmersivas como escenarios pedagógicos en expansión

El metaverso y la realidad aumentada han comenzado a perfilarse como escenarios innovadores para el aprendizaje inmersivo dentro de la educación superior, en un movimiento que la literatura reciente describe como parte de la transformación digital

más amplia que atraviesa a las instituciones universitarias. Rodríguez Namicela et al. (2025) documentan, a partir de una revisión narrativa estructurada de veinticinco estudios, que el metaverso se aplica principalmente en la creación de campus virtuales y simulaciones colaborativas, mientras que la realidad aumentada se utiliza con mayor frecuencia en áreas como medicina, ingeniería y arquitectura, donde facilita la comprensión de fenómenos complejos que resultan difíciles de representar mediante medios bidimensionales convencionales.

Esta diferenciación por área disciplinar resulta pedagógicamente relevante porque sugiere que las tecnologías inmersivas no constituyen una solución universal aplicable indistintamente a cualquier contenido formativo, sino herramientas cuya pertinencia depende de la naturaleza espacial, procedimental o experiencial del aprendizaje que se pretende facilitar. Un programa de bioquímica y farmacia, por ejemplo, puede beneficiarse considerablemente de simulaciones inmersivas para la visualización de estructuras moleculares o de procesos farmacocinéticos que resultan difíciles de aprehender mediante diagramas estáticos, mientras que otras áreas disciplinares pueden encontrar en estas tecnologías un valor agregado considerablemente menor.

La incorporación de inteligencia artificial dentro de estos entornos inmersivos añade una capa adicional de sofisticación pedagógica. Una de las aplicaciones más prometedoras consiste en la creación de avatares inteligentes que actúan como mediadores o tutores virtuales, capaces de simular comportamientos, responder preguntas, sugerir recursos y guiar la navegación dentro del metaverso, configurándose como agentes pedagógicos capaces de ofrecer retroalimentación en tiempo real e identificar dificultades de aprendizaje. Esta convergencia entre tecnologías inmersivas e inteligencia artificial conversacional ilustra, de manera particularmente clara, el argumento sostenido a lo largo de este capítulo: las distintas arquitecturas pedagógicas emergentes no se desarrollan en compartimentos estancos, sino que tienden a combinarse y potenciarse mutuamente conforme maduran.

No obstante, la expansión de estas tecnologías inmersivas enfrenta desafíos estructurales que no pueden subestimarse. Persisten desafíos vinculados a la brecha digital, los altos costos de infraestructura, la capacitación docente necesaria para diseñar experiencias pedagógicamente significativas y la privacidad de los datos generados dentro de estos entornos altamente instrumentados, en un patrón que reproduce las mismas barreras que

la literatura identifica de manera recurrente en los procesos más amplios de transformación digital de la educación superior, donde persisten la falta de formación docente, las brechas digitales y la ausencia de políticas institucionales claras (Estupiñán Guamani et al., 2025). El éxito de estas tecnologías como escenarios pedagógicos dependerá, en consecuencia, de su integración con marcos éticos, políticas inclusivas y estrategias institucionales sostenibles que garanticen un acceso equitativo, evitando que las simulaciones inmersivas se conviertan en un privilegio reservado a las universidades con mayor capacidad de inversión tecnológica, mientras el resto del sistema de educación superior queda relegado a modalidades pedagógicamente menos enriquecidas. Esta exigencia de sostenibilidad coincide con la advertencia de que la transformación digital universitaria adquiere sentido genuino solo cuando se articula con gobernanza democrática y desarrollo humano integral, y no como una acumulación de capacidades técnicas desconectadas del propósito formativo (Reyes-Rosales et al., 2026), un principio que también orienta los modelos de gobernanza que integran interoperabilidad e identidad digital institucional como condición para sostener cualquier innovación tecnológica de manera responsable (García-Estrella et al., 2025).

Esta preocupación por la equidad y la sostenibilidad institucional conecta de manera natural con la última categoría del desarrollo, donde la fragmentación de las trayectorias formativas, lejos de ser un problema exclusivo de las tecnologías inmersivas, se revela como una tensión estructural que también atraviesa el diseño curricular contemporáneo a través de las microcredenciales.

2.5. Microcredenciales y fragmentación curricular: reconfigurando las trayectorias formativas

Las arquitecturas pedagógicas emergentes examinadas hasta este punto comparten un denominador estructural que merece atención explícita en esta última categoría: todas ellas tienden a fragmentar la experiencia formativa tradicional, organizada en torno a programas de larga duración con secuencias curriculares rígidas, en unidades más pequeñas, flexibles y reconfigurables. Las microcredenciales constituyen, en este sentido, la expresión curricular más explícita de esa tendencia. Arroyave Villa (2024) sitúa el origen de esta estrategia en los cambios generados por la tercera y cuarta revolución industrial, que impactaron también a los ecosistemas educativos, especialmente a la educación terciaria, la cual ha adoptado nuevas dinámicas basadas en la generación de

aprendizaje a lo largo de toda la vida y en el diseño de rutas de aprendizaje personalizadas y no lineales que beneficien la empleabilidad de quienes las cursan.

Esta caracterización conecta directamente con las arquitecturas relacionales del aprendizaje examinadas en la primera categoría de este desarrollo: si el conocimiento se construye de manera distribuida y mediada tecnológicamente, resulta coherente que las credenciales que certifican ese conocimiento también adopten una lógica modular, capaz de reconocer aprendizajes adquiridos en contextos diversos, sin exigir necesariamente el tránsito completo por un programa académico de larga duración. Arroyave Villa (2024) explora precisamente esta tendencia estratégica complementaria a los programas universitarios tradicionales, examinando su origen, sus características, sus condiciones de implementación, las críticas que ha recibido y las proyecciones sobre su desarrollo futuro dentro de los sistemas de educación superior.

La tensión que introduce esta arquitectura curricular resulta, sin embargo, considerable. Por un lado, las microcredenciales responden de manera ágil a las demandas cambiantes del mercado laboral y permiten que estudiantes adultos, profesionales en ejercicio o personas con trayectorias educativas no tradicionales accedan a formación pertinente sin comprometerse con titulaciones extensas. Por otro lado, esta misma flexibilidad plantea interrogantes sobre la coherencia formativa de itinerarios contruidos a partir de unidades curriculares breves y potencialmente inconexas entre sí, donde la integración de saberes que tradicionalmente garantizaba el diseño curricular de una carrera completa queda, en buena medida, librada a la iniciativa individual de quien construye su propio recorrido formativo.

Esta tensión entre flexibilidad y coherencia no es exclusiva de las microcredenciales; atraviesa, de hecho, todas las arquitecturas pedagógicas examinadas en este capítulo. Los modelos híbridos y flexibles examinados en la segunda categoría enfrentan un dilema estructuralmente análogo cuando otorgan al estudiante la posibilidad de elegir entre itinerarios diversos dentro de una misma asignatura; los ecosistemas de inteligencia artificial personalizan trayectorias individuales que pueden distanciarse de una experiencia formativa compartida con el resto del grupo; y las tecnologías inmersivas, al ofrecer experiencias altamente individualizadas, replican esa misma tensión en el plano de la vivencia pedagógica concreta. Lo que las microcredenciales hacen, en definitiva, es trasladar esta tensión recurrente hacia el nivel más visible y más institucionalmente

sensible: la certificación misma del aprendizaje, que constituye el vínculo formal entre la universidad y la sociedad que reconoce sus títulos.

La articulación entre estas cinco arquitecturas pedagógicas emergentes, examinadas a lo largo de este desarrollo, revela un patrón que conviene hacer explícito antes de avanzar hacia las conclusiones del capítulo. Ninguna de ellas, considerada de manera aislada, logra explicar por sí sola la reconfiguración de la educación superior contemporánea. Las pedagogías emergentes aportan el marco relacional que redefine cómo se construye el conocimiento; los modelos híbridos y flexibles traducen ese marco en decisiones organizativas sobre tiempo y espacio; los ecosistemas de inteligencia artificial personalizan el contenido y la retroalimentación dentro de esas decisiones; las tecnologías inmersivas amplían el repertorio experiencial disponible; y las microcredenciales reconfiguran, finalmente, la manera en que esa experiencia formativa fragmentada y personalizada se certifica institucionalmente. Solo cuando estas cinco dimensiones se piensan en conjunto, y no como innovaciones sucesivas y desconectadas, resulta posible hablar propiamente de una reconfiguración de la educación superior, en el sentido que sugiere la evidencia empírica sobre madurez digital institucional, según la cual los factores éticos y los factores de gestión universitaria se refuerzan o debilitan mutuamente y no pueden evaluarse de manera independiente (Bravo-Jaico et al., 2025), ni constituyen una simple acumulación de novedades tecnológicas superpuestas sobre una arquitectura institucional que permanece, en lo sustancial, inalterada, sino que exigen el tipo de modelo holístico que integra liderazgo, infraestructura y competencias humanas como dimensiones inseparables de la calidad institucional (Tocto-Cano et al., 2025).

III. Conclusiones

El recorrido desarrollado a lo largo de este capítulo permitió constatar que las arquitecturas pedagógicas emergentes y los ecosistemas de aprendizaje inteligente no constituyeron fenómenos tecnológicos aislados, sino manifestaciones interrelacionadas de una misma reconfiguración estructural de la educación superior. La primera categoría examinada mostró que las pedagogías emergentes trascendieron el plano meramente instrumental de técnicas puntuales para constituirse en arquitecturas relacionales donde el conocimiento se redefinió como proceso distribuido y mediado tecnológicamente, advirtiendo además que esta redefinición no resultó neutral frente a las desigualdades

estructurales preexistentes, sino que pudo profundizarlas si no se diseñó con sensibilidad hacia las condiciones materiales de acceso de los estudiantes.

La segunda categoría reveló que los modelos híbridos y flexibles tradujeron esa arquitectura relacional en decisiones concretas sobre la organización del tiempo y el espacio formativo, otorgando al estudiante una capacidad de elección que transformó su posición dentro del proceso pedagógico, aunque esa flexibilidad exigió, como contrapartida, un rediseño instruccional considerablemente más complejo que el requerido por los modelos curriculares uniformes tradicionales. En tercer lugar, el examen de los ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial confirmó que ninguna herramienta aislada lograba resolver simultáneamente todas las dimensiones de la personalización del aprendizaje, y que su incorporación responsable exigió formación docente sostenida y políticas institucionales capaces de proteger el pensamiento crítico y la originalidad frente a los riesgos que la propia automatización introdujo en los procesos evaluativos.

La cuarta categoría, dedicada a las tecnologías inmersivas, permitió comprender que el metaverso y la realidad aumentada se consolidaron como escenarios pedagógicos cuya pertinencia varió considerablemente según la naturaleza disciplinar del contenido formativo, y que su expansión sostenible dependió de la capacidad institucional para integrar marcos éticos y estrategias inclusivas que evitaran que estas tecnologías se convirtieran en un privilegio reservado a instituciones con mayor capacidad de inversión. Finalmente, la quinta categoría mostró que las microcredenciales trasladaron hacia el plano de la certificación curricular la misma tensión entre flexibilidad y coherencia formativa que atravesó, de manera recurrente, a todas las arquitecturas pedagógicas examinadas en el capítulo.

El aporte global de este desarrollo radicó en evidenciar que la reconfiguración genuina de la educación superior no dependió de la incorporación aislada de una innovación tecnológica espectacular, sino de la articulación cuidadosa entre arquitecturas relacionales del conocimiento, modelos organizativos flexibles, ecosistemas de inteligencia artificial responsablemente integrados, escenarios inmersivos pedagógicamente pertinentes y estructuras de certificación capaces de sostener coherencia formativa pese a la fragmentación curricular creciente. Las implicaciones conceptuales de este modelo integrador señalaron, en consecuencia, que las instituciones

de educación superior que trataron estas cinco dimensiones como innovaciones sucesivas y desconectadas tendieron a producir transformaciones superficiales, mientras que aquellas capaces de reconocer su interdependencia estructural lograron sostener procesos de cambio más profundos y duraderos, orientados efectivamente a fortalecer el propósito formativo que da sentido último a la innovación tecnológica dentro de la universidad.

Referencias

- Acevedo, J. A., Vicentino, R., Plaza, J., y Pérez, T. (2022). Pedagogías emergentes: Los desafíos del uso de las tecnologías emergentes en la educación superior de las ciencias médicas en el contexto de adquisición de competencias clínicas. *FEM. Revista de la Fundación Educación Médica*, 25(6). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322022000600007
- Andrade Muñoz, A. M., y Zaldumbide López, V. J. (2026). La inteligencia artificial en la evaluación formativa: Oportunidades y desafíos en la educación superior ecuatoriana. *Polo del Conocimiento*, 11(6), 2082-2096. <https://doi.org/10.23857/pc.v11i6.11866>
- Area Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., y Martín-Gómez, S. (2023). HyFlex: Enseñar y aprender de modo híbrido y flexible en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 141-161. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34023>
- Arroyave Villa, N. A. (2024). El enfoque de las microcredenciales en la educación superior. *Rastros Rostros*, 26(1), 1-40. <https://doi.org/10.16925/2382-4921.2024.01.09>
- Atenas, J., Havemann, L., Rodés, V., y Podetti, M. (2023). Critical data literacy in praxis: An open education approach for academic development. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (85), 49-67. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.85.2851>
- Bravo-Jaico, J., Maquen-Niño, G. L. E., Germán, N., Valdivia, C., Alarcón, R., Aquino, J., y Serquén, O. (2025). Assessing digital transformation maturity in higher education institutions: A correlational analysis by actors and dimensions. *Frontiers in Computer Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1549262>
- Cabero-Almenara, J. (2024). Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿Innovación educativa o promesas recicladas? *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (89), 5-22. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/3577>

- Cabrera, C. (2026). Retroalimentación automatizada mediante inteligencia artificial en la evaluación formativa: Hallazgos, desafíos y orientaciones ético-pedagógicas. *Revista Simón Rodríguez*, 6.
- Cisneros-Barahona, A., Molías, L. M., Erazo, N. S., Fassler, M. U., Castro-Ortiz, W., y Rosas-Chávez, P. (2022). Competencia digital del profesorado universitario. *Human Review. International Humanities Review*, 11(Monográfico), 1-25. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4355>
- Estupiñán Guamani, M. A., Sanipatin-Basantes, S. N., López-Ramos, M. P., y Moyano-Arias, R. J. (2025). Transformación digital en la educación superior: Desafíos y potencial innovador en la formación universitaria. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(1), 1627-1636. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/953>
- García-Estrella, C., Delgado-Bardales, J., y Contreras-Julián, R. (2025). Digital governance model for Peruvian university academic management. *Journal of Management World*, 2025(1), 291-311. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i4.665>
- González Benítez, N. (2026). Estudio comparado de ecosistemas tecnológicos de inteligencia artificial en aprendizaje de estudiantes de Meteorología en Cuba. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 19(2), 1-15. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/2057>
- Hanisch, M., Goldsby, C. M., Fabian, N. E., y Oehmichen, J. (2023). Digital governance: A conceptual framework and research agenda. *Journal of Business Research*, 162, 113777. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113777>
- Inamorato dos Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A. G., Solórzano, C. M. V., y Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: Is the glass half empty or half full? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(9). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00376-0>
- Mulumeoderhwa Mufungizi, E. (2024). El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: Principios y aportes pedagógicos. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-11. <https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i10.101>

Reyes-Rosales, L. L., Chafloque-Capuñay, F., Chafloque-Capuñay, J. E., y Solano-Leandro, K. (2026). Transformación digital universitaria en América Latina: Revisión integrativa 2018-2025. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 8(1), 112-132. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0429>

Rodríguez Namicela, J. P., Díaz Avelino, J. R., Zambrano Camacho, N. R., y Manobanda Dávalos, M. del P. (2025). El metaverso y la realidad aumentada como escenarios de aprendizaje en la educación superior. *Technology Rain Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.55204/trj.v4i1.e91>

Tocto-Cano, E., Paz Collado, S., y López, M. (2025). A holistic maturity model for quality assessment of digital transformation in higher education. *Education Sciences*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/educsci15020142>

Vergaras, A. J., González-Castro, J. L., García-Mago, C., Rosillón-Olivares, K. E., Campos Medina, M. A., y Mujica-Sequera, R. M. (2026). Arquitecturas relacionales del aprendizaje en red: Aproximación transcompleja en contextos educativos y tecnológicos emergentes. *Revista Docentes 2.0*, 19(1), 444-456. <https://doi.org/10.37843/rtd.v19i1.805>

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós.

CAPÍTULO IV

Competencias transversales, habilidades blandas y desempeño académico:

una perspectiva multidimensional para la formación integral en entornos educativos contemporáneos

AUTORES

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz

David Arturo Yépez González

Gabriela Carolina Solis Franco



CAPÍTULO 4:

Competencias transversales, habilidades blandas y desempeño académico: una perspectiva multidimensional para la formación integral en entornos educativos contemporáneos

Transversal competencies, soft skills, and academic performance: a multidimensional perspective on comprehensive education in contemporary learning environments

Autores del Capítulo:

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ¹

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

David Arturo Yépez González ²

Universidad de Guayaquil

david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Gabriela Carolina Solís Franco ³

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

Resumen

Este capítulo examina con detenimiento la relación entre competencias transversales, habilidades blandas y desempeño académico desde una perspectiva multidimensional orientada a la formación integral universitaria. Se parte de la constatación de que el dominio disciplinar técnico ya no resulta suficiente para garantizar el éxito formativo y profesional de los estudiantes, lo que exige incorporar de manera sistemática competencias socioemocionales, comunicativas e interpersonales al currículo. El desarrollo se organiza en cinco categorías articuladas: la distinción conceptual entre competencias transversales y habilidades blandas frente a las competencias técnicas; la inteligencia emocional y la autorregulación como sustrato psicológico del desempeño académico; la comunicación asertiva y el trabajo en equipo como competencias interpersonales determinantes; el pensamiento crítico y la resolución de problemas como ejes de empleabilidad, ilustrados mediante el modelo Capstone; y los marcos integradores internacionales que orientan la formación integral contemporánea. El análisis evidencia, con apoyo en evidencia empírica reciente sobre vacantes laborales, que no todas las habilidades blandas poseen igual grado de transversalidad, lo que exige priorización curricular informada. Se concluye que la formación integral exige superar la yuxtaposición de competencias técnicas y blandas para integrarlas en arquitecturas curriculares coherentes, sostenidas institucionalmente y evaluadas con el mismo rigor que los aprendizajes disciplinares.

Palabras clave

competencias transversales, habilidades blandas, desempeño académico, inteligencia emocional, formación integral, empleabilidad

Abstract

This chapter examines the relationship between transversal competencies, soft skills, and academic performance from a multidimensional perspective oriented toward comprehensive university education. It starts from the observation that technical disciplinary mastery is no longer sufficient to guarantee students' formative and professional success, which requires systematically incorporating socioemotional, communicative, and interpersonal competencies into the curriculum. The development is organized into five interconnected categories: the conceptual distinction between transversal competencies and soft skills as opposed to technical competencies; emotional intelligence and self-regulation as the psychological substrate of academic performance; assertive communication and teamwork as determining interpersonal competencies; critical thinking and problem solving as axes of employability, illustrated through the Capstone model; and the international integrative frameworks that guide contemporary comprehensive education. The analysis shows, supported by recent empirical evidence on job vacancies, that not all soft skills possess the same degree of transversality, which requires informed curricular prioritization. The chapter concludes that comprehensive education requires moving beyond the juxtaposition of technical and soft competencies toward integrating them into coherent curricular architectures, institutionally sustained and evaluated with the same rigor as disciplinary learning.

Keywords

transversal competencies, soft skills, academic performance, emotional intelligence, comprehensive education, employability

I. Introducción

Durante décadas, la formación universitaria se organizó en torno a un supuesto relativamente sencillo: dominar el cuerpo de conocimientos propio de una disciplina bastaba para garantizar el éxito profesional de quien lo adquiría. Bajo esta lógica, el currículo se diseñaba como una secuencia de contenidos técnicos, y el desempeño académico se medía casi exclusivamente a través de evaluaciones que certificaban la retención y aplicación de ese conocimiento especializado. Sin embargo, la evidencia acumulada en las últimas tres décadas ha erosionado progresivamente ese supuesto. Hoy resulta difícil sostener que el conocimiento técnico, por sí solo, explique el éxito académico y profesional de los egresados universitarios, cuando un cuerpo creciente de literatura encuentra que las competencias blandas desempeñan un papel clave para el desempeño laboral de las personas, en ocasiones con un impacto comparable o incluso superior al de las habilidades cognitivas tradicionalmente privilegiadas por la formación universitaria.

Este desplazamiento no ha ocurrido de manera uniforme ni sin resistencias. Persiste, todavía, una tendencia institucional a tratar las competencias transversales como un complemento deseable pero secundario frente a la formación disciplinar, como si el desarrollo de la comunicación asertiva, la inteligencia emocional o el trabajo en equipo pudiera delegarse a la experiencia espontánea del estudiante en lugar de constituir un objeto explícito de enseñanza y evaluación. Esta tendencia se refleja, por ejemplo, en la observación de que aunque las competencias transversales no se evalúen específicamente para la obtención del título, sí resulta necesario conocer el grado de dominio que los egresados tienen de ellas, precisamente porque las acreditaciones nacionales e internacionales exigen cada vez con mayor insistencia evidencia de su desarrollo curricular.

El vacío conceptual que este capítulo aborda surge, en gran medida, de una imprecisión terminológica que atraviesa buena parte de la literatura sobre el tema. Los términos competencia transversal, habilidad blanda, competencia socioemocional y habilidad para la empleabilidad se utilizan con frecuencia como sinónimos intercambiables, cuando en realidad designan fenómenos parcialmente distintos cuya confusión tiene consecuencias prácticas considerables para el diseño curricular. Aclarar esta distinción no constituye un ejercicio meramente semántico, sino una condición necesaria para que las instituciones

de educación superior puedan priorizar de manera informada qué competencias enseñar, cómo enseñarlas y con qué instrumentos evaluarlas.

La importancia de este tema para el campo disciplinar de la educación superior contemporánea resulta difícil de exagerar. Las universidades que forman profesionales técnicamente competentes pero emocionalmente desregulados, incapaces de comunicar sus ideas con claridad o de colaborar efectivamente en entornos de trabajo diversos, producen egresados que enfrentarán dificultades estructurales en su inserción laboral y en su bienestar personal, independientemente de la solidez de su formación técnica. Por ello, este capítulo examina la formación integral no como un añadido cosmético al currículo tradicional, sino como una dimensión constitutiva del desempeño académico que merece el mismo rigor analítico y metodológico que se aplica habitualmente a la evaluación del aprendizaje disciplinar.

Conviene plantear, entonces, las preguntas que orientan el recorrido que sigue. ¿Qué distingue, con precisión conceptual, a una competencia transversal de una habilidad blanda? ¿De qué manera la inteligencia emocional y la capacidad de autorregulación inciden efectivamente en el desempeño académico, más allá de afirmaciones genéricas sobre su importancia? ¿Cómo se traduce la comunicación asertiva y el trabajo en equipo en resultados formativos medibles? ¿Qué evidencia empírica respalda la inclusión de competencias como el pensamiento crítico y la resolución de problemas en el diseño curricular orientado a la empleabilidad? ¿Son todas las competencias transversales igualmente transferibles entre contextos disciplinares y laborales, o existe una jerarquía que las instituciones deberían reconocer al priorizar sus esfuerzos formativos? Estas preguntas no admiten respuestas simples, pero su formulación explícita evita que el capítulo se deslice hacia el género discursivo, tan frecuente en este campo, de la enumeración entusiasta de virtudes sin sustento empírico.

El desarrollo que sigue recorre, en primer lugar, la distinción conceptual entre competencias transversales, habilidades blandas y competencias técnicas; avanza después hacia la inteligencia emocional y la autorregulación como sustrato psicológico del desempeño académico; examina la comunicación asertiva y el trabajo en equipo como competencias interpersonales determinantes; explora el pensamiento crítico y la resolución de problemas como ejes de empleabilidad, ilustrados mediante el caso concreto del modelo pedagógico Capstone; y cierra con los marcos integradores

internacionales que organizan, en la actualidad, los esfuerzos institucionales de formación integral. A lo largo de este recorrido se incorporan ejemplos aplicados, evidencia empírica reciente y dos representaciones tabulares que sintetizan, en formato comparativo, los hallazgos más relevantes de cada categoría.

II. Desarrollo

2.1. Competencias transversales y habilidades blandas: precisión conceptual frente a las competencias técnicas

Antes de examinar la relación entre habilidades blandas y desempeño académico, resulta indispensable establecer con precisión qué se entiende por cada uno de estos términos, ya que su uso indistinto en buena parte de la literatura divulgativa genera ambigüedades que dificultan el diseño curricular riguroso. Las habilidades blandas, consideradas también como habilidades socioemocionales, habilidades no cognitivas, inteligencia emocional, competencias para la empleabilidad, habilidades laborales o competencias relacionales, comenzaron a distinguirse como categoría analítica propia a partir de mediados de la década de 1990, en contraste con las competencias técnicas o *hard skills*, vinculadas a conocimientos especializados adquiridos mediante formación formal y experiencia práctica directa.

La distinción entre competencias transversales y habilidades blandas, sin embargo, no es meramente terminológica. Un cuerpo creciente de literatura señala que la teoría del capital humano establece una diferencia conceptual fundamental: las competencias específicas están fuertemente asociadas a ciertas ocupaciones o actividades económicas y pierden parcial o totalmente su utilidad fuera de esos contextos, mientras que las competencias transversales o genéricas pueden aplicarse a un conjunto amplio de actividades, ocupaciones y sectores, facilitando la reasignación de un individuo de una actividad a otra (Durán Martínez y Pagés Serra, 2024). El término competencia blanda, en consecuencia, se ha usado a menudo como sinónimo de competencia transversal, pero esta identificación resulta problemática porque, como advierten Durán Martínez y Pagés Serra (2024), apenas existe evidencia robusta sobre si las habilidades blandas tienen efectivamente una demanda transversal en el mercado laboral, o si más bien constituyen competencias específicas cuya relevancia varía considerablemente entre sectores y ocupaciones.

Este hallazgo posee implicaciones directas para el diseño curricular universitario, porque sugiere que tratar a todas las habilidades blandas como igualmente prioritarias, sin

discriminar su grado real de transferibilidad, puede conducir a una asignación ineficiente de los esfuerzos formativos institucionales. Un ejemplo concreto resulta particularmente ilustrativo en este punto. Al analizar 1.7 millones de vacantes laborales publicadas en línea, Durán Martínez y Pagés Serra (2024) encontraron que únicamente dos competencias blandas, adaptarse al cambio y asumir la responsabilidad, eran solicitadas de forma significativa en más del 50% de las ocupaciones examinadas, mientras que otras competencias frecuentemente promovidas en los discursos institucionales sobre formación integral, como trabajar en equipo, resolver problemas o gestionar el tiempo, mostraban un grado de transferibilidad intermedio, demandado en entre el 25% y el 50% de las ocupaciones. Este dato empírico desafía la práctica habitual de muchas instituciones educativas de definir listas extensas de competencias transversales asumiendo su aplicabilidad general, cuando la evidencia sugiere que sería más apropiado priorizar de forma diferenciada según el grado de transferibilidad real de cada competencia.

La Tabla 1 sintetiza esta jerarquización empírica, organizando las competencias blandas examinadas según su grado de transversalidad ocupacional documentado.

Tabla 1
Jerarquización de competencias blandas según su grado de transversalidad ocupacional

Grado de transversalidad	Competencias incluidas	Implicación curricular
Alto (más del 50% de las ocupaciones)	Adaptarse al cambio, asumir la responsabilidad	Prioridad formativa transversal a todos los programas
Intermedio (25% a 50% de las ocupaciones)	Trabajar en equipo, resolver problemas, gestionar el tiempo, dirigir a otras personas	Formación reforzada en programas con alta interacción profesional
Específico (menor al 25% de las ocupaciones)	Delegar responsabilidades, promover ideas o servicios, pensar de manera creativa	Desarrollo orientado por disciplina y perfil de egreso

Nota. Elaboración propia a partir de Durán Martínez y Pagés Serra (2024).

Lo que revela la Tabla 1 es que la formación integral no debería entenderse como la enseñanza indiscriminada de un catálogo extenso de competencias blandas, sino como un ejercicio de priorización curricular informado por evidencia empírica sobre transferibilidad real. Esta distinción, sin embargo, no agota la complejidad conceptual del campo. La educación superior debe incluir el desarrollo de habilidades blandas como un

elemento estratégico para mejorar la empleabilidad de sus egresados, pero ese desarrollo debe enmarcarse dentro de un enfoque integral que abarque el desarrollo armónico entre aspectos cognitivos, procedimentales, de valor y de actitud, evitando que las competencias transversales se conviertan en una categoría residual desconectada del núcleo disciplinar de cada programa académico. Esta articulación entre lo técnico y lo socioemocional conduce directamente hacia la siguiente categoría, donde se examina el sustrato psicológico que sostiene buena parte de estas competencias: la inteligencia emocional y la capacidad de autorregulación del estudiante.

2.2. Inteligencia emocional y autorregulación como sustrato psicológico del desempeño académico

Si la categoría anterior estableció la necesidad de distinguir conceptualmente entre tipos de competencias transversales, esta segunda categoría profundiza en uno de los constructos psicológicos que con mayor frecuencia se invoca para explicar su relación con el desempeño académico: la inteligencia emocional. El concepto, formulado originalmente por Salovey y Mayer en 1990, alcanzó proyección masiva a partir de la obra de Goleman (1995), quien la definió como la capacidad de las personas para regular sus emociones, interactuar asertivamente con otros y adaptarse efectivamente a su entorno. Esta formulación situó a la inteligencia emocional como un constructo que trasciende la cognición pura, integrando dimensiones afectivas que durante mucho tiempo permanecieron fuera del foco de la investigación educativa tradicional.

La relación empírica entre inteligencia emocional y rendimiento académico, sin embargo, dista de ser unívoca. Algunos estudios encuentran una asociación significativa: por ejemplo, modelos de regresión que incorporan variables motivacionales y de personalidad junto con indicadores de inteligencia emocional logran explicar una proporción relevante de la varianza en las calificaciones promedio de estudiantes universitarios, identificando la escrupulosidad y la motivación intrínseca como predictores estadísticamente significativos (Castaño Castrillón et al., 2015). No obstante, otros estudios documentan resultados contrarios: investigaciones realizadas con muestras de estudiantes de nutrición no encontraron relación significativa entre los niveles de inteligencia emocional medidos con el instrumento TMMS-24 y el avance curricular de los participantes, lo que sugiere que la asociación entre ambas variables puede estar mediada por factores contextuales, disciplinares o metodológicos que la literatura aún no ha logrado aislar completamente.

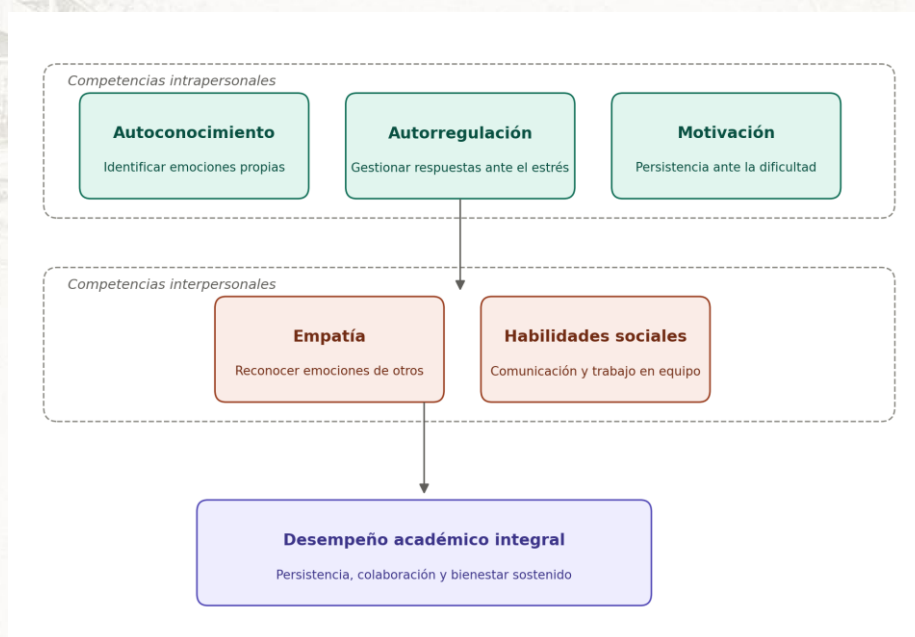
Esta heterogeneidad de resultados no debilita, sin embargo, la relevancia práctica de la inteligencia emocional para la formación integral; más bien, exige matizar las expectativas que las instituciones depositan en su desarrollo curricular. Lo que la evidencia sí sostiene de manera más consistente es la relación entre autorregulación emocional y desempeño académico. Huamani De la Cruz et al. (2024) establecieron, en una investigación desarrollada en el contexto de la educación superior peruana, que la autoeficacia académica y la autorregulación emocional constituyen variables determinantes del aprendizaje que inciden directamente en el éxito académico de los estudiantes universitarios, en la medida en que la capacidad de gestionar las propias emociones frente a situaciones de estrés o frustración condiciona la persistencia y el compromiso sostenido con las tareas formativas.

Un ejemplo concreto permite ilustrar esta dinámica con mayor claridad. Considérese el caso de un estudiante de bioquímica que enfrenta un fracaso en una evaluación de laboratorio particularmente exigente. Un estudiante con baja autorregulación emocional puede interpretar ese fracaso como una amenaza a su autoconcepto académico, lo que desencadena evitación de la materia, ansiedad anticipatoria ante futuras evaluaciones y, eventualmente, deterioro sostenido del desempeño. Por el contrario, un estudiante con mayor capacidad de autorregulación tiende a procesar el mismo evento como información diagnóstica útil, ajustando sus estrategias de estudio sin que la experiencia emocional negativa comprometa su motivación intrínseca a mediano plazo. Esta diferencia, documentada empíricamente en estudios sobre autorregulación en estudiantes universitarios, según las estrategias de aprendizaje, motivación y emociones percibidas, explica por qué dos estudiantes con capacidades cognitivas similares pueden mostrar trayectorias académicas marcadamente distintas (Hendrie Kupczyszyn y Bastacini, 2020).

La Figura 1 representa, de manera esquemática, las cinco competencias emocionales propuestas originalmente por Goleman (1995) y su relación funcional con el desempeño académico, organizadas en una secuencia que va del autoconocimiento hacia la gestión de las relaciones interpersonales.

Figura 1

Modelo de cinco competencias de inteligencia emocional de Goleman aplicado al desempeño académico



Nota. Elaboración propia a partir de Goleman (1995).

Lo que la Figura 1 permite visualizar es que la inteligencia emocional no constituye un rasgo unitario, sino una arquitectura de competencias interrelacionadas, donde el autoconocimiento y la autorregulación funcionan como condiciones de posibilidad para el desarrollo de competencias más complejas, como la empatía y la gestión efectiva de relaciones. Esta estructura jerárquica resulta pedagógicamente relevante porque sugiere que las intervenciones formativas orientadas a fortalecer la inteligencia emocional deberían comenzar por las competencias intrapersonales antes de avanzar hacia las interpersonales, una secuencia que conecta directamente con la categoría siguiente, donde se examina cómo estas competencias intrapersonales se traducen en habilidades comunicativas y colaborativas observables en el aula.

2.3. Comunicación asertiva y trabajo en equipo como competencias interpersonales clave

La inteligencia emocional y la autorregulación, examinadas en la categoría anterior, constituyen condiciones psicológicas necesarias pero no suficientes para el desempeño académico integral. Su traducción práctica en el entorno educativo se manifiesta de manera más visible a través de dos competencias interpersonales que la literatura reciente identifica como particularmente determinantes: la comunicación asertiva y el trabajo en

equipo. Una revisión sistemática reciente, que analizó veintitrés artículos publicados entre 2015 y 2025 en bases de datos Scopus y SciELO, encontró que la comunicación asertiva se reconoce como una competencia esencial para el desarrollo integral de los estudiantes universitarios, ya que favorece relaciones interpersonales saludables, la expresión clara de ideas y la participación activa en contextos académicos y profesionales (Otero Bocanegra et al., 2026).

Los hallazgos de esta revisión resultan particularmente útiles porque organizan la evidencia disponible en cuatro dimensiones interrelacionadas: las habilidades socioemocionales que sostienen la comunicación asertiva, la mejora del entorno educativo que de ella se deriva, la gestión pedagógica e institucional que la favorece, y los valores y el desarrollo personal que promueve. Otero Bocanegra et al. (2026) documentan que la evidencia acumulada demuestra que la comunicación asertiva fortalece el trabajo en equipo, optimiza la interacción docente-estudiante, fomenta entornos de aprendizaje inclusivos y contribuye a mejorar el rendimiento académico, aunque también identifican vacíos relevantes, particularmente la ausencia de programas estructurados que enseñen explícitamente esta competencia y la escasa integración de estrategias digitales para su desarrollo en entornos mediados por tecnología.

Esta última observación merece un ejemplo concreto que ilustre su relevancia práctica. Considérese un seminario de discusión científica en un programa de bioquímica y farmacia, donde los estudiantes deben presentar y defender hallazgos de investigación ante sus pares. Un estudiante que domina la comunicación asertiva es capaz de expresar desacuerdo con una interpretación metodológica de un compañero sin recurrir a la agresividad ni a la pasividad evasiva, formulando objeciones fundamentadas que enriquecen la discusión colectiva sin deteriorar el clima de confianza del grupo. Por el contrario, la ausencia de esta competencia tiende a generar dos patrones disfuncionales igualmente costosos para el aprendizaje colectivo: la confrontación destructiva, que inhibe la participación futura de quien la recibe, o el silencio evitativo, que priva al grupo de perspectivas críticas necesarias para el avance del conocimiento compartido.

El trabajo en equipo, por su parte, se define en la literatura especializada como un proceso de colaboración organizada entre varias personas para alcanzar uno o varios objetivos comunes, que requiere una interdependencia positiva capaz de aprovechar las habilidades, conocimientos y experiencias específicas de cada integrante, de tal manera que la

aportación de cada uno produzca una diferencia tangible en el resultado del trabajo colectivo. Esta conceptualización, sustentada teóricamente en el constructivismo social de Vygotsky (1978), entiende el aprendizaje colaborativo no como la simple yuxtaposición de esfuerzos individuales, sino como un proceso donde la interacción social genera resultados cognitivos que ningún integrante alcanzaría de manera aislada, una premisa que coincide con la observación de que la regulación emocional, las relaciones interpersonales positivas y la resolución constructiva de conflictos constituyen pilares de la formación integral del estudiante universitario (Sanmartín Ureña y Tapia Peralta, 2023). Esta perspectiva se enriquece, además, con la noción de comunidades de práctica propuesta por Wenger (2001), que entiende el aprendizaje como un proceso situado en la participación social sostenida, donde la identidad del aprendiz se construye precisamente a través de su involucramiento progresivo en prácticas compartidas con otros miembros de la comunidad académica. Esta visión humanística del desarrollo de competencias, antes que puramente conductual o instrumental, también es defendida por enfoques que conciben las habilidades blandas como un componente formativo que debe enseñarse desde una perspectiva basada en competencias y no como un simple entrenamiento de conductas observables (Gilyazova et al., 2021), y se complementa con hallazgos que vinculan directamente estas habilidades con la calidad de la investigación formativa que el estudiante desarrolla a lo largo de su trayectoria universitaria (Valle Vargas et al., 2022).

La evidencia empírica reciente confirma la relevancia formativa de estas dos competencias interpersonales en conjunto. La revisión sistemática de Rodríguez-Altamiza et al. (2026), que analizó veintiún estudios publicados entre 2020 y 2025, encontró que las habilidades blandas inciden de manera significativa en los ámbitos social, académico y profesional de docentes y estudiantes, concluyendo que estas competencias no cognitivas constituyen pilares transversales para alcanzar el éxito laboral, favorecer la mejora del aprendizaje y promover un bienestar emocional sostenible, facilitando explícitamente la adaptación al cambio, la resolución de problemas, la comunicación asertiva, el liderazgo y el trabajo en equipo. Esta convergencia se observa también cuando se examina el papel de estas competencias como complemento indispensable de la formación profesional propiamente dicha, en la medida en que ningún perfil de egreso disciplinar resulta completo sin el desarrollo paralelo de estas capacidades relacionales (Zambrano et al., 2023). Esta convergencia de

competencias hacia un núcleo común conduce naturalmente hacia la categoría siguiente, donde el pensamiento crítico y la resolución de problemas se examinan específicamente en relación con la empleabilidad de los egresados universitarios.

2.4. Pensamiento crítico, resolución de problemas y empleabilidad: el modelo Capstone como caso aplicado

Las competencias interpersonales examinadas hasta este punto adquieren su sentido formativo más completo cuando se articulan con competencias cognitivas de orden superior orientadas a la resolución de problemas complejos. El pensamiento crítico, definido como la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información para formular juicios fundamentados, constituye uno de los componentes más consistentemente asociados a la empleabilidad de los egresados universitarios en la literatura especializada reciente. Cejas et al. (2023) sostienen, en este sentido, que las competencias en la educación superior constituyen un factor estratégico para la formación integral y el éxito profesional del estudiante, precisamente porque integran de manera armónica el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber estar.

Resulta particularmente útil, para ilustrar la traducción curricular de estas competencias cognitivas, examinar un caso concreto bien documentado en la literatura reciente: el modelo pedagógico conocido como Capstone. Reyes Acevedo (2026), en una revisión sistemática que analizó cuarenta y dos estudios publicados entre 2015 y 2025 siguiendo la metodología PRISMA 2020, encontró que los proyectos Capstone contribuyen de forma significativa al desarrollo de competencias transversales como la comunicación, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, además de competencias técnicas específicas del perfil profesional correspondiente. El modelo Capstone consiste, en términos generales, en un proyecto integrador de fin de carrera donde los estudiantes deben aplicar, de manera sintética y bajo condiciones próximas a la práctica profesional real, el conjunto de competencias desarrolladas a lo largo de su trayectoria formativa.

Lo distintivo de este modelo, y lo que lo convierte en un ejemplo pedagógicamente valioso para este capítulo, es que evita la separación artificial entre formación técnica y formación en competencias transversales que caracteriza a buena parte del currículo universitario tradicional. Reyes Acevedo (2026) identifica tres modalidades predominantes de implementación: el Capstone integrador de fin de carrera, orientado a

sintetizar el conjunto de aprendizajes disciplinares acumulados; el Capstone interdisciplinario colaborativo, que reúne a estudiantes de distintos programas académicos en torno a un problema compartido, forzando el ejercicio simultáneo de competencias técnicas diversas y de competencias comunicativas e interculturales; y el Capstone orientado a la comunidad, que vincula el proyecto formativo con necesidades reales de organizaciones externas a la universidad, introduciendo así condiciones de incertidumbre y de rendición de cuentas que no se replican fácilmente en ejercicios académicos puramente simulados.

Un ejemplo aplicado al contexto de la Facultad de Ciencias Químicas resulta ilustrativo. Imagínese un proyecto Capstone interdisciplinario donde estudiantes de Bioquímica y Farmacia, próximos a su titulación, deben desarrollar en equipo una propuesta de control de calidad para un producto farmacéutico, presentándola posteriormente ante un panel evaluador que incluye tanto docentes como representantes de la industria local. Este ejercicio exige, simultáneamente, dominio técnico de protocolos analíticos, capacidad de trabajo en equipo bajo plazos ajustados, comunicación asertiva para negociar discrepancias metodológicas entre integrantes, y pensamiento crítico para justificar decisiones técnicas ante una audiencia externa con expectativas profesionales reales. Es precisamente esta convergencia simultánea de competencias técnicas y transversales, bajo condiciones de autenticidad profesional, lo que la evidencia sistematizada por Reyes Acevedo (2026) identifica como el mecanismo explicativo central de la efectividad formativa del modelo Capstone.

La evidencia muestra, además, una correlación consistente entre la implementación de proyectos Capstone y la mejora en los indicadores de inserción laboral de los egresados, lo que refuerza el argumento central de esta categoría: el pensamiento crítico y la resolución de problemas no se desarrollan eficazmente mediante instrucción declarativa aislada, sino mediante su ejercicio sostenido en condiciones que aproximan progresivamente al estudiante a la complejidad del desempeño profesional real. Esta lectura coincide con estudios descriptivos sobre egresados universitarios que identifican un conjunto acotado de competencias blandas de alto impacto, entre ellas precisamente la resolución de problemas y la comunicación efectiva, como factores que distinguen consistentemente las trayectorias de inserción laboral exitosa de aquellas marcadas por dificultades de adaptación al entorno profesional (Varona Albán y Ramos Benítez, 2024). Investigaciones desarrolladas con estudiantes universitarios en contextos disciplinares

diversos confirman, en la misma línea, que estas competencias deben entenderse como un eje articulador de la formación profesional y no como un añadido posterior a la titulación (Cherres Castro et al., 2025), un hallazgo que resulta coherente con estudios previos sobre el perfil de competitividad de los servidores públicos, donde las habilidades blandas se identifican como un factor determinante del desempeño profesional sostenido a lo largo de la carrera (Cordero-Clavijo et al., 2020). Esta constatación conduce hacia la última categoría del desarrollo, donde se examinan los marcos integradores internacionales que buscan sistematizar, a nivel de política educativa, la articulación entre estas competencias diversas.

2.5. Marcos integradores internacionales para la formación integral universitaria

Las cuatro categorías precedentes examinaron, de manera relativamente independiente, distintas dimensiones de las competencias transversales: su distinción conceptual frente a las competencias técnicas, su sustrato psicológico emocional, su expresión interpersonal comunicativa y colaborativa, y su articulación cognitiva orientada a la empleabilidad. Esta última categoría busca examinar cómo los organismos internacionales han intentado sistematizar estas dimensiones dispersas en marcos integradores capaces de orientar, de manera coherente, las políticas curriculares de las instituciones de educación superior.

El proyecto sobre Aprendices del Nuevo Milenio, desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en el marco del Centro para la Investigación e Innovación Educativa, constituye uno de los antecedentes más influyentes en este sentido. Este informe estableció una distinción conceptual relevante para el argumento de este capítulo: mientras que una habilidad se define como la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas, una competencia constituye un concepto más amplio que abarca elementos cognitivos, habilidades técnicas, atributos interpersonales y valores éticos, capaz de aplicar los resultados del aprendizaje en un determinado contexto educativo, laboral o de desarrollo personal. Esta distinción, formulada hace más de una década, anticipó buena parte de la discusión contemporánea sobre la diferencia entre competencias transversales y habilidades blandas examinada en la primera categoría de este desarrollo.

Investigaciones posteriores han buscado validar empíricamente la estructura de estos marcos conceptuales en poblaciones universitarias específicas. Almerich et al. (2018), en

un estudio correlacional desarrollado con cuatrocientos ochenta y cinco estudiantes de Pedagogía y Educación Social de la Universidad de Valencia, validaron un modelo explicativo de la relación entre las competencias en tecnologías de la información y comunicación y las competencias de alta habilidad, entendidas estas últimas como capacidades de pensamiento superior y competencias de trabajo en equipo. Los hallazgos de esta investigación confirman que las competencias del siglo XXI se componen de una amplia gama de competencias transversales estructuradas, que el estudiantado debe poder aplicar a los conocimientos adquiridos en su formación frente a circunstancias desconocidas y en evolución constante, en línea con los marcos posteriores formulados por la propia Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Estos marcos internacionales convergen, además, con una perspectiva latinoamericana específica formulada por el Banco Interamericano de Desarrollo. Mateo y Rucci (2019) caracterizan a las habilidades transversales como un componente indispensable para que la región pueda enfrentar los desafíos del siglo XXI, identificando un conjunto de competencias socioemocionales, cognitivas de orden superior y digitales que deben articularse de manera sistemática a lo largo de toda la trayectoria educativa, desde la educación básica hasta la formación universitaria y continua, y no únicamente como un componente aislado del currículo de posgrado o de programas de empleabilidad puntuales.

La Tabla 2 sintetiza la convergencia y las particularidades de tres marcos integradores internacionales examinados en esta categoría, organizándolos según su énfasis conceptual dominante y su nivel de aplicación curricular.

Tabla 2

Comparación de marcos integradores internacionales para la formación en competencias transversales

Marco integrador	Énfasis conceptual dominante	Nivel de aplicación curricular
OCDE, Aprendizices del Nuevo Milenio	Distinción entre habilidad y competencia; alfabetización digital	Política educativa nacional y diseño de marcos curriculares
Estructura dimensional de competencias del siglo XXI	Validación empírica de competencias de alta habilidad y TIC	Programas universitarios específicos de formación docente
Banco Interamericano de Desarrollo, habilidades transversales	Articulación de competencias socioemocionales y cognitivas en la región	Trayectoria educativa completa, desde educación básica hasta formación continua

Nota. Elaboración propia a partir de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2009), Almerich et al. (2018) y Mateo y Rucci (2019).

Lo que la Tabla 2 permite advertir es que, pese a sus diferencias de énfasis y de nivel de aplicación, estos tres marcos comparten un diagnóstico común: la formación integral universitaria no puede reducirse a un listado de habilidades blandas yuxtapuestas al currículo técnico, sino que exige una arquitectura curricular deliberadamente diseñada para integrar competencias cognitivas, socioemocionales, comunicativas y digitales de manera articulada y progresiva. Esta convergencia conceptual, sin embargo, contrasta con la fragmentación práctica que con frecuencia caracteriza la implementación curricular real, donde las competencias transversales suelen enseñarse mediante talleres puntuales y desconectados, en lugar de integrarse transversalmente en cada asignatura disciplinar, como su propio nombre indica que debería ocurrir. Esta tensión entre el diagnóstico conceptual y la implementación institucional efectiva constituye, precisamente, el desafío central que las conclusiones de este capítulo retoman a continuación.

III. Conclusiones

El recorrido desarrollado a lo largo de este capítulo permitió constatar que la relación entre competencias transversales, habilidades blandas y desempeño académico exige un tratamiento multidimensional que evite tanto la simplificación entusiasta como el escepticismo infundado. La primera categoría examinada estableció que la distinción conceptual entre competencias transversales y habilidades blandas no constituye un ejercicio meramente semántico, sino una condición necesaria para la priorización curricular informada, en la medida en que la evidencia empírica disponible mostró que no todas las habilidades blandas poseen igual grado de transferibilidad entre ocupaciones y sectores, lo que cuestionó la práctica institucional habitual de tratarlas como un catálogo homogéneo de virtudes igualmente prioritarias.

La segunda categoría reveló que la inteligencia emocional y la autorregulación constituyen el sustrato psicológico sobre el cual se edifican las demás competencias examinadas en el capítulo, aunque la evidencia sobre su relación directa con el rendimiento académico medido en calificaciones resultó más heterogénea de lo que el discurso divulgativo habitualmente reconoce, mientras que la autorregulación emocional mostró una asociación más consistente con la persistencia y el compromiso sostenido del estudiante frente a las dificultades formativas. En tercer lugar, el examen de la

comunicación asertiva y el trabajo en equipo confirmó que estas competencias interpersonales traducen, en la práctica observable del aula, las capacidades intrapersonales examinadas previamente, fortaleciendo simultáneamente la interacción docente-estudiante y la calidad del aprendizaje colaborativo, aunque persistieron vacíos significativos relacionados con la ausencia de programas estructurados para su enseñanza explícita.

La cuarta categoría, ilustrada mediante el caso aplicado del modelo Capstone, permitió comprender que el pensamiento crítico y la resolución de problemas alcanzan su mayor efectividad formativa cuando se ejercitan de manera integrada con competencias técnicas disciplinares, bajo condiciones de autenticidad profesional que evitan la separación artificial entre formación técnica y formación transversal característica del currículo universitario tradicional. Finalmente, la quinta categoría mostró que los marcos integradores internacionales, pese a sus diferencias de énfasis conceptual y nivel de aplicación, convergen en un diagnóstico compartido sobre la necesidad de una arquitectura curricular deliberadamente diseñada, en contraste con la fragmentación práctica que con frecuencia caracteriza la implementación institucional efectiva de estos marcos.

El aporte global de este desarrollo radicó en evidenciar que la formación integral universitaria no se logra mediante la simple adición de talleres de habilidades blandas al currículo técnico existente, sino mediante la integración deliberada de competencias cognitivas, emocionales, comunicativas y técnicas en experiencias formativas articuladas, sostenidas institucionalmente y evaluadas con instrumentos tan rigurosos como los empleados para certificar el aprendizaje disciplinar. Las implicaciones de este modelo multidimensional señalaron, en consecuencia, que las instituciones de educación superior que persistieron en tratar las competencias transversales como un componente periférico y desarticulado del currículo tendieron a producir egresados técnicamente competentes pero formativamente incompletos, mientras que aquellas capaces de integrar estas dimensiones de manera coherente, priorizada y evaluada lograron sostener procesos formativos genuinamente orientados al desempeño académico y profesional integral que las sociedades contemporáneas demandan de sus universidades.

Referencias

- Almerich, G., Díaz-García, I., Cebrián-Cifuentes, S., y Suárez-Rodríguez, J. M. (2018). Estructura dimensional de las competencias del siglo XXI en alumnado universitario de educación. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 70(3), 9-27. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2018.57544>
- Castaño Castrillón, J. J., et al. (2015). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 44(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2015000200006
- Cejas, M., Palacios, E., y Mendoza Velazco, D. J. (2023). Las competencias en la educación superior: Factor estratégico en la formación integral y el éxito profesional del estudiante. *Revista Científica de Ciencias Humanas y Sociales RECIHYS*, 1(1), 9-15. <https://doi.org/10.24133/recihys.v1i1.3143>
- Cherres Castro, A. M., Henckell Sime, E. C. L., y Sandoval Peña, J. M. (2025). Habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Revista InveCom*, 5(2), e502104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13984800>
- Cordero-Clavijo, A., Córdova-Tobar, N., Moreira-Sarmiento, M., y Quevedo-Jumbo, J. (2020). Habilidades blandas, un factor de competitividad en el perfil del servidor público. *Polo del Conocimiento*, 5(5), 41-63. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i5.1399>
- Durán Martínez, M., y Pagés Serra, C. (2024). ¿Cuán transversales son las competencias blandas (soft skills)? Evidencia a partir de vacantes laborales. *Oikonomics. Revista de Economía, Empresa y Sociedad*, (23). <https://doi.org/10.7238/o.n23.2415>
- Gilyazova, O. S., Zamoshchansky, I. I., y Vaganova, O. I. (2021). Definición, clasificación y desarrollo de habilidades blandas en la educación superior: Enfoques humanísticos y basados en competencias. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 242-248. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200242

- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.
- Hendrie Kupczyszyn, K. N., y Bastacini, M. del C. (2020). Autorregulación en estudiantes universitarios: Estrategias de aprendizaje, motivación y emociones. *Educación*, 44(1), 327-344. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37713>
- Huamani De la Cruz, R. E., Palacios Garay, J. P., y Quintana Otero, R. N. (2024). Autoeficacia académica y autorregulación emocional en la educación superior. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 7(17), 39-49. <https://doi.org/10.33996/repso.v7i17.108>
- Mateo, M., y Rucci, G. (2019). *El futuro ya está aquí: Habilidades transversales en América Latina y el Caribe en el siglo XXI*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0001950>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2009). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Centro para la Investigación e Innovación Educativa.
- Otero Bocanegra, P. C., Condeso Camizan, S. D., Villanueva Butrón, G. V., y Castillo Palacios, F. W. (2026). Comunicación asertiva en el contexto educativo universitario: Revisión sistemática de la literatura (2015-2025). *Revista InveCom*, 6(2), 1-8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17051047>
- Reyes Acevedo, J. E. (2026). De la formación académica a la inserción laboral: Revisión sistemática sobre la contribución del Capstone al desarrollo de competencias laborales. *Revista Multidisciplinaria Epistemología de las Ciencias*, 3(2), 2379-2396. <https://doi.org/10.71112/v0ay9h69>
- Rodríguez-Altamiza, Y. J., Morales-Salas, R. I., Villantoy-Claros, R., y Gutiérrez-Soca, M. V. (2026). Impacto de las habilidades blandas en los líderes pedagógicos y el rendimiento académico: Una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(3), e603115. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17884039>
- Sanmartín Ureña, R. C., y Tapia Peralta, S. R. (2023). La importancia de la educación emocional en la formación integral de los estudiantes. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(3), 1398-1413. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6285

Valle Vargas, M. E., Ramón Salcedo, I. F., Idrobo Gutiérrez, M. A., y Costa Samaniego, C. del C. (2022). Habilidades blandas en la investigación formativa del estudiante universitario. *LATAM. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 1201-1219. <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.178>

Varona Albán, J. C., y Ramos Benítez, M. C. (2024). Competencias laborales blandas de alto impacto en egresados universitarios: Un estudio descriptivo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (71), 245-275. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n71a11>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica: Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós.

Zambrano, M., Vallejo, G., y Tafur-Méndez, F. (2023). Habilidades blandas como complemento para la formación profesional de los estudiantes. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3), 257-267. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1627>

CAPÍTULO V

Protección de datos personales y ética algorítmica en instituciones de educación superior:

desafíos regulatorios y prácticas para la gobernanza digital

AUTORES

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz

David Arturo Yépez González

Gabriela Carolina Solis Franco



ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN
ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

CAPÍTULO 5:

Protección de datos personales y ética algorítmica en instituciones de educación superior: desafíos regulatorios y prácticas para la gobernanza digital

Personal data protection and algorithmic ethics in higher education institutions: regulatory challenges and practices for digital governance

Autores del Capítulo:

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ¹

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

David Arturo Yépez González ²

Universidad de Guayaquil

david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Gabriela Carolina Solís Franco ³

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

Resumen

Este capítulo examina la protección de datos personales y la ética algorítmica como dimensiones interdependientes de la gobernanza digital en instituciones de educación superior. A partir del diálogo crítico entre investigaciones recientes sobre marcos regulatorios, analítica de aprendizaje, inteligencia artificial educativa y ciberseguridad institucional, se argumenta que el tratamiento masivo de datos académicos y administrativos expone a las universidades a riesgos jurídicos, éticos y reputacionales que exceden el cumplimiento normativo formal. Se examinan las tensiones entre la implementación de tecnologías de analítica predictiva y los derechos de transparencia, consentimiento y control que corresponden a estudiantes y docentes, así como las brechas de gobernanza fragmentada que persisten en contextos latinoamericanos pese a la existencia de leyes específicas de protección de datos. El análisis evidencia que la ética algorítmica no puede reducirse a directrices declarativas, sino que exige mecanismos institucionales concretos de supervisión humana, auditoría continua y formación de la comunidad universitaria. Las conclusiones plantean que la gobernanza digital madura en educación superior depende de articular cumplimiento regulatorio, responsabilidad proactiva y cultura organizacional orientada a la protección de los derechos fundamentales de quienes integran la comunidad académica, en un escenario donde la inteligencia artificial se integra de manera creciente en los procesos de enseñanza, evaluación y gestión institucional.

Palabras clave

Protección de datos personales, ética algorítmica, gobernanza digital, educación superior, inteligencia artificial, analítica de aprendizaje, ciberseguridad institucional

Abstract

This chapter examines personal data protection and algorithmic ethics as interdependent dimensions of digital governance in higher education institutions. Drawing on a critical dialogue among recent studies on regulatory frameworks, learning analytics, educational artificial intelligence, and institutional cybersecurity, the chapter argues that the massive processing of academic and administrative data exposes universities to legal, ethical, and reputational risks that go beyond formal regulatory compliance. The tensions between the implementation of predictive analytics technologies and the rights to transparency, consent, and control held by students and faculty are examined, along with the fragmented governance gaps that persist in Latin American contexts despite the existence of specific data protection laws. The analysis shows that algorithmic ethics cannot be reduced to declarative guidelines, but instead requires concrete institutional mechanisms of human oversight, continuous auditing, and training of the university community. The conclusions propose that mature digital governance in higher education depends on articulating regulatory compliance, proactive accountability, and an organizational culture oriented toward protecting the fundamental rights of those who make up the academic community, within a scenario where artificial intelligence is increasingly integrated into teaching, evaluation, and institutional management processes.

Keywords

Personal data protection, algorithmic ethics, digital governance, higher education, artificial intelligence, learning analytics, institutional cybersecurity

I. Introducción

Las universidades contemporáneas operan, quizás sin advertirlo del todo, como repositorios masivos de información personal. Cada matrícula, cada calificación, cada interacción en un entorno virtual de aprendizaje, cada solicitud administrativa tramitada a través de un sistema digital deja una huella de datos que, acumulada a lo largo de los años, conforma un perfil minucioso de la vida académica de millones de estudiantes y docentes. Esta acumulación, que durante mucho tiempo se gestionó con relativa informalidad, adquiere hoy una densidad jurídica y ética que las instituciones no siempre están preparadas para afrontar. La incorporación masiva de entornos virtuales en la educación superior ha intensificado el tratamiento de datos personales de los estudiantes, generando riesgos significativos para la privacidad que exigen respuestas institucionales coherentes (Pulso Científico, 2026).

El problema no se limita a la protección de datos en sentido estricto. La incorporación creciente de sistemas de inteligencia artificial en la gestión académica, administrativa y en los procesos de toma de decisiones institucionales introduce una capa adicional de complejidad vinculada con la ética algorítmica. La transparencia algorítmica, la protección de datos, el sesgo y la rendición de cuentas configuran un conjunto de desafíos éticos, legales y sociales que acompañan de manera inseparable la adopción de estas tecnologías en el ámbito universitario (Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea, 2026). Lejos de tratarse de dos campos paralelos, la protección de datos y la ética algorítmica convergen en un mismo problema de fondo: cómo garantizar que la digitalización de los procesos universitarios no erosione los derechos fundamentales de las personas cuya información se procesa.

El contexto regulatorio latinoamericano ofrece un terreno particularmente fértil para examinar esta convergencia. Ecuador, por ejemplo, promulgó en 2021 su Ley Orgánica

de Protección de Datos Personales con el propósito de ofrecer un marco legal robusto para el tratamiento de información sensible. Sin embargo, su implementación efectiva enfrenta desafíos significativos, entre los que se cuentan la falta de infraestructura adecuada y la necesidad de mayor capacitación en ciberseguridad por parte del personal universitario (Álvarez-Carrión & Hernández-Sotomayor, 2024). Esta brecha entre la existencia formal de la norma y su aplicación efectiva constituye uno de los hilos conductores que atraviesa el presente capítulo: contar con un marco jurídico robusto no garantiza, por sí solo, una gobernanza digital madura.

A esta tensión regulatoria se suma una preocupación creciente sobre la integridad de la investigación y la docencia universitaria en la era de la inteligencia artificial generativa. La opacidad algorítmica, los sesgos en los datos y las alucinaciones de los modelos generativos producen lo que algunos investigadores han denominado una fractura metodológica en la producción de conocimiento académico, mientras que los vacíos regulatorios y los protocolos institucionales inadecuados configuran una gobernanza fallida que demanda atención urgente (Revista de Ciencias Sociales, 2026). Esta tríada de problemas, desintegración de la autoría, fractura metodológica y gobernanza fallida, ilustra que los desafíos éticos de la inteligencia artificial en la universidad no se resuelven exclusivamente mediante políticas de protección de datos, sino que requieren marcos de gobernanza institucional más amplios y mejor articulados.

El vacío conceptual que este capítulo busca atender radica en la frecuente separación con la que se abordan ambos fenómenos en la literatura especializada: por un lado, los estudios jurídicos sobre protección de datos personales tienden a concentrarse en el cumplimiento normativo y los derechos de los titulares de la información; por otro, las investigaciones sobre ética de la inteligencia artificial examinan los sesgos algorítmicos y la transparencia de los sistemas sin integrar siempre las exigencias específicas del marco

regulatorio de protección de datos. Articular ambas tradiciones de análisis, mostrando cómo se refuerzan o tensionan mutuamente en el contexto universitario, constituye el propósito central de las páginas siguientes.

¿Qué mecanismos institucionales permiten traducir el cumplimiento formal de las leyes de protección de datos en prácticas efectivas de gobernanza digital? ¿Cómo afecta la incorporación de analítica de aprendizaje e inteligencia artificial a los derechos de transparencia y control que corresponden a estudiantes y docentes? ¿Qué condiciones organizacionales hacen posible una ética algorítmica que no se limite a declaraciones de principios? Estas preguntas orientan el recorrido que sigue, que parte del examen del marco regulatorio de protección de datos en la educación superior, avanza hacia el análisis de las implicaciones éticas de la inteligencia artificial y la analítica de aprendizaje, examina los riesgos de ciberseguridad que atraviesan a las instituciones universitarias, y culmina con una reflexión sobre las condiciones que hacen posible una gobernanza digital responsable en el ecosistema académico contemporáneo.

II. Desarrollo

2.1. El marco regulatorio de la protección de datos personales en la universidad

La protección de datos de carácter personal constituye un derecho fundamental sobre el que recae una responsabilidad compartida entre instituciones y personas, y su cumplimiento representa una obligación ineludible para toda universidad que procese información de su comunidad académica (Cebreiro, 2022). Esta afirmación, que podría parecer una obviedad normativa, encierra una complejidad considerable cuando se traslada a la práctica institucional cotidiana, donde el desconocimiento del impacto real de la normativa de protección de datos en la enseñanza superior sigue siendo notable, tanto entre el profesorado como entre el personal administrativo (Cebreiro, 2022).

El caso ecuatoriano ofrece una ilustración particularmente útil de esta brecha entre marco normativo e implementación efectiva. Aunque la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales ofrece un marco legal robusto, su aplicación enfrenta desafíos significativos vinculados con la falta de infraestructura adecuada y la necesidad de mayor capacitación en ciberseguridad del personal universitario, lo cual ha derivado en casos documentados de vulneraciones de datos en universidades del país, atribuibles tanto a fallos técnicos como a errores humanos (Álvarez-Carrión & Hernández-Sotomayor, 2024). Esta constatación resulta significativa porque desplaza el foco del análisis desde la suficiencia del texto legal hacia la capacidad institucional real de cumplirlo, una distinción que con frecuencia se pierde en los debates centrados exclusivamente en la reforma normativa.

Investigaciones recientes sobre la gestión de la privacidad en entornos virtuales universitarios ecuatorianos confirman que los desafíos predominantes se concentran en la gobernanza institucional fragmentada de los datos, la dependencia de proveedores tecnológicos externos y el uso de tecnologías de evaluación que no siempre se ajustan a los principios de minimización y finalidad que exige la legislación vigente (Pulso Científico, 2026). Frente a este panorama, las estrategias consideradas más efectivas en la literatura especializada se relacionan con la responsabilidad proactiva, la seguridad de la información por diseño y por defecto, la regulación contractual de los encargados del tratamiento y la formación continua de la comunidad universitaria, todas ellas coherentes con los principios establecidos en la legislación ecuatoriana de protección de datos personales (Pulso Científico, 2026). Esta convergencia entre buenas prácticas internacionales y marco normativo local sugiere que la solución al problema no exige necesariamente la creación de nuevas normas, sino la aplicación integral, preventiva y sostenida del marco legal existente.

El contexto europeo, con una trayectoria regulatoria más extensa a través del Reglamento General de Protección de Datos, aporta perspectivas complementarias sobre la articulación entre transparencia institucional y privacidad personal en el ámbito universitario. Las universidades tratan diariamente un volumen muy alto de información, propiciado por el uso de herramientas que colaboran a la digitalización y a su utilización eficiente e inmediata, lo cual representa una fuente de recursos que, bien gestionada, puede favorecer la investigación científica y la transparencia institucional, pero que exige respetar simultáneamente los límites de acceso a la información y el derecho a la privacidad de quienes la integran (Revista Española de la Transparencia, 2023). Esta tensión entre transparencia y privacidad, lejos de resolverse de manera automática, requiere ponderaciones institucionales caso por caso que difícilmente pueden delegarse por completo en disposiciones normativas genéricas.

La gestión universitaria de los datos personales involucra, además, una multiplicidad de actores y procesos que dificultan la construcción de una política homogénea de protección. Cuando la responsabilidad sobre el tratamiento de datos se descentraliza en distintas unidades académicas y administrativas, surge el riesgo de que estas figuras, con frecuencia más implicadas en la gestión cotidiana que en la sensibilización normativa, carezcan de la formación suficiente para garantizar un tratamiento homogéneo y conforme a la legislación vigente (Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 2022). Esta fragmentación organizacional constituye, en última instancia, uno de los obstáculos estructurales más persistentes para una gobernanza de datos coherente en el conjunto de la institución.

2.2. Ética algorítmica e inteligencia artificial en la gestión académica

La incorporación de la inteligencia artificial a la gestión académica universitaria ha desplazado el centro de gravedad de la discusión ética desde la protección de datos en sentido estricto hacia un terreno más amplio que incluye la transparencia algorítmica, el sesgo y la rendición de cuentas. La transformación digital en la educación superior ha generado la incorporación de tecnologías emergentes, entre las cuales la inteligencia artificial ocupa un lugar relevante debido a su capacidad para optimizar la gestión académica, administrativa y los procesos de toma de decisiones institucionales, pero su implementación plantea desafíos amplios e importantes en lo ético, legal y social que exigen un componente de gobernanza específico (Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea, 2026).

La investigación universitaria apoyada en inteligencia artificial enfrenta, en este sentido, problemas que trascienden la protección de datos personales. Estudios recientes identifican tres tipos de problemas interrelacionados: la desintegración de la autoría intelectual, promovida sistémicamente por el plagio automatizado y la suplantación de contenido; la fractura metodológica, derivada de la opacidad algorítmica, los sesgos y las alucinaciones de los datos; y la gobernanza fallida, vinculada con los vacíos regulatorios y los protocolos institucionales inadecuados para lidiar con la inteligencia artificial en la investigación (Revista de Ciencias Sociales, 2026). Los códigos éticos editoriales actuales resultan, frente a este panorama, insuficientes ante una autoría automatizada emergente que demanda formación específica en ética de inteligencia artificial, políticas institucionales claras, supervisión humana efectiva y transparencia algorítmica genuina (Revista de Ciencias Sociales, 2026).

Investigaciones centradas en la percepción de la comunidad universitaria sobre el uso ético de la inteligencia artificial revelan una situación preocupante de desarticulación

institucional. Estudios realizados en universidades públicas ecuatorianas detectan una carencia notable de políticas institucionales claras sobre el uso ético de la inteligencia artificial, así como una formación ética débil para la comunidad universitaria, identificándose entre los principales riesgos el plagio académico, el sesgo algorítmico y la pérdida del pensamiento crítico entre los estudiantes (Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica, 2025). Esta combinación de uso creciente y regulación institucional insuficiente configura un escenario de riesgo que demanda respuestas más decididas por parte de las autoridades universitarias.

Una revisión sistemática centrada en la gobernanza de la inteligencia artificial identifica, con particular claridad, los desafíos que atraviesan este campo. Ante la expansión de la inteligencia artificial en sectores críticos, se identifican como desafíos centrales el sesgo algorítmico, la privacidad y la explicabilidad de los sistemas, mientras que la responsabilidad algorítmica emerge como un tema central que exige que los desarrolladores de inteligencia artificial y las organizaciones que la implementan asuman responsabilidad efectiva por las decisiones derivadas de su uso (ResearchGate, 2026). La principal conclusión de este tipo de revisiones resulta especialmente relevante para el ámbito universitario: una gobernanza efectiva requiere una regulación flexible y multiactor que incorpore la ética en todo el ciclo de vida del desarrollo tecnológico, garantizando la equidad y la protección de los derechos humanos involucrados (ResearchGate, 2026).

Esta exigencia de regulación flexible y multiactor adquiere particular relevancia cuando se considera que los marcos regulatorios existentes no siempre logran adaptarse a la velocidad de los avances tecnológicos. Aunque algunos países han comenzado a desarrollar regulaciones específicas para la inteligencia artificial, los marcos existentes con frecuencia no resultan lo suficientemente adaptativos para manejar los rápidos

avances de la tecnología, lo cual exige que las instituciones universitarias desarrollen capacidades internas de actualización normativa que no dependan exclusivamente de la legislación nacional (ResearchGate, 2026).

Tabla 1

Dimensiones de la gobernanza digital universitaria en protección de datos y ética algorítmica

Dimensión	Riesgos identificados	Mecanismos de gobernanza
Cumplimiento normativo	Implementación fragmentada de leyes de protección de datos; falta de infraestructura y capacitación	Responsabilidad proactiva, seguridad por diseño y por defecto, formación continua del personal
Transparencia algorítmica	Opacidad en los procesos de decisión automatizada; sesgos en los datos de entrenamiento	Auditorías éticas periódicas, explicabilidad de los sistemas, supervisión humana efectiva
Integridad académica	Plagio automatizado, suplantación de autoría, alucinaciones en contenidos generados	Códigos éticos editoriales actualizados, políticas institucionales claras sobre uso de IA
Seguridad de la información	Vulnerabilidad ante ciberataques, filtraciones de datos sensibles, dependencia de terceros	Gestión de riesgos de proveedores, protocolos de respuesta a incidentes, segmentación de accesos

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Álvarez-Carrión y Hernández-Sotomayor (2024), Pulso Científico (2026) y Revista de Ciencias Sociales (2026). Las dimensiones presentadas operan de manera interdependiente, de modo que las deficiencias en una de ellas tienden a debilitar la eficacia de las demás.

La tabla anterior sintetiza un argumento que atraviesa buena parte de la literatura revisada hasta este punto: el cumplimiento normativo, la transparencia algorítmica, la integridad académica y la seguridad de la información no constituyen compartimentos estancos, sino dimensiones de un mismo problema de gobernanza digital institucional. Una universidad puede cumplir formalmente con la legislación de protección de datos y, al mismo tiempo, carecer de mecanismos efectivos de supervisión sobre los sistemas de inteligencia

artificial que utiliza en su gestión académica, lo cual confirma que la gobernanza digital madura exige una mirada integrada sobre estas cuatro dimensiones.

2.3. Analítica de aprendizaje, vigilancia institucional y derechos de los estudiantes

La analítica de aprendizaje constituye, quizás, el terreno donde con mayor nitidez se expresa la tensión entre el potencial pedagógico de los datos educativos y los riesgos que su explotación intensiva representa para la privacidad de los estudiantes. El ambiente de aprendizaje en línea proporciona datos ricos sobre la actividad de los actores educativos, que pueden agregarse para producir rastros de información como patrones de navegación y rutas de aprendizaje, además de información semántica contenida en foros de discusión, ensayos escritos o interacciones entre pares y tutores (Redalyc, 2017). Esta riqueza informativa, que constituye precisamente el atractivo pedagógico de la analítica de aprendizaje, es también la fuente de su problemática ética.

Una pregunta crítica que atraviesa la literatura especializada interroga si la educación quiere moverse en la misma dirección que las grandes empresas de internet, las cuales realizan una continua vigilancia de sus usuarios con fines comerciales (Redalyc, s.f.-b). Frente a este riesgo de deslizamiento hacia una vigilancia institucional normalizada, se ha planteado que los estudiantes deben consentir el uso de sus datos para fines de analítica de aprendizaje, y deben tener la libertad de elegir qué datos se pueden usar o si desean retirar ese consentimiento en cualquier momento del proceso, lo cual requiere una orquestación cuidadosa entre estudiantes, profesores, diseñadores y administradores de sistemas (Redalyc, s.f.-b).

Los principios que delimitan una implementación éticamente responsable de la analítica de aprendizaje han sido sistematizados a partir de experiencias en otros sectores regulados, como el legislativo comercial y el ámbito de la salud. De este ejercicio

comparativo se derivan principios como la transparencia, entendida como el acceso de estudiantes, profesores y directivos a la descripción de cómo se lleva a cabo el proceso de análisis y el tipo de información recopilada; el control del estudiante sobre sus propios datos, vinculado con el conocimiento de qué se recogió, cuándo y cómo se manipula; y el derecho de acceso, que exige que los datos recogidos estén sujetos a un régimen claramente delimitado (Redalyc, s.f.-a).

El tratamiento de datos educativos sensibles adquiere una dimensión de especial fragilidad cuando se trata de estudiantes menores de edad, una circunstancia que con frecuencia se pasa por alto en los análisis centrados exclusivamente en la educación superior pero que resulta relevante para los procesos de articulación entre niveles educativos. El análisis de datos educativos implica un contexto sensible y de fragilidad en la gestión de información personal de los estudiantes, lo que exige maximizar las precauciones institucionales en cuanto a confidencialidad y seguridad (Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2023). Esta advertencia refuerza la necesidad de que las políticas universitarias de analítica de aprendizaje incorporen, desde su diseño, salvaguardas específicas que excedan el mínimo legal exigido.

Las experiencias institucionales documentadas en el ámbito internacional ofrecen modelos de referencia para la implementación responsable de estas tecnologías. Iniciativas como la política de uso ético de los datos de los estudiantes desarrollada por instituciones británicas, centrada en la responsabilidad, la transparencia y el consentimiento, la privacidad, la validez, el acceso, la posibilidad de permitir intervenciones positivas y la minimización de impactos negativos, constituyen un marco de referencia replicable para universidades latinoamericanas que buscan avanzar en la implementación de analítica de aprendizaje sin comprometer los derechos de su comunidad estudiantil (INTEF, 2017).

2.4. Ciberseguridad institucional como condición de la gobernanza de datos

Ninguna política de protección de datos o de ética algorítmica resulta sostenible si la infraestructura tecnológica que la soporta carece de mecanismos sólidos de ciberseguridad. Las universidades, al gestionar grandes volúmenes de datos sensibles y plataformas digitales de enseñanza e investigación, se han transformado en objetivos prioritarios para los ciberdelincuentes, una circunstancia que exige tratar la seguridad informática no como un componente técnico aislado, sino como condición estructural de cualquier estrategia de gobernanza digital (Pearson Latam, 2024).

La magnitud de esta amenaza no es menor. Durante el segundo trimestre de 2025, el sector educativo enfrentó un promedio de 4388 ciberataques semanales, lo que representa un incremento interanual del 31 por ciento y más del doble del promedio global registrado para el conjunto de sectores económicos, mientras que el phishing continúa siendo el punto de entrada más común para los ataques en la educación superior, con un 97 por ciento de las instituciones reportando haber experimentado brechas originadas en este vector (SentinelOne, 2026). El caso español ilustra de manera concreta esta vulnerabilidad: el 70 por ciento de las universidades del país sufrió algún ciberataque en 2024, y el 61 por ciento de los ataques dirigidos a la educación superior ese mismo año se centraron en el robo de información altamente sensible, como datos académicos o financieros (Esemtia, 2026).

Las causas técnicas y humanas de esta vulnerabilidad se entrelazan de manera particularmente estrecha en el sector educativo. El 46 por ciento de las brechas de datos registradas en instituciones educativas durante 2024 se debieron al uso de contraseñas débiles o compartidas, lo cual confirma que buena parte del riesgo de ciberseguridad institucional no reside exclusivamente en la sofisticación de los atacantes, sino en deficiencias básicas de higiene digital que podrían corregirse mediante políticas internas

relativamente sencillas, como la implementación de autenticación de doble factor o la segmentación de accesos según perfiles de usuario (Esemtia, 2026).

El panorama latinoamericano presenta, además, déficits estructurales que agravan esta situación. Más del 60 por ciento de las naciones de la región carecen de estrategias de ciberseguridad nacionales concretas orientadas específicamente al sector educativo, lo cual deja a las instituciones universitarias en una posición de vulnerabilidad considerable frente a amenazas que, en otros contextos regulatorios, contarían con marcos de respuesta coordinada a nivel estatal (Arandu UTIC, 2025). Esta ausencia de coordinación nacional traslada a cada institución universitaria, de manera individual, la responsabilidad de desarrollar capacidades de ciberseguridad que, en rigor, deberían formar parte de una estrategia sectorial más amplia.

Tabla 2

Riesgos de ciberseguridad en instituciones de educación superior y sus implicaciones para la gobernanza de datos

Tipo de riesgo	Manifestación principal	Implicación para la gobernanza
Phishing e ingeniería social	Suplantación de servicios institucionales para obtener credenciales de acceso	Formación continua de la comunidad universitaria y protocolos de verificación reforzados
Ransomware	Secuestro de sistemas académicos y administrativos con exigencia de rescate económico	Planes de continuidad operativa y respaldo periódico de información crítica
Credenciales débiles o compartidas	Acceso no autorizado por prácticas deficientes de gestión de contraseñas	Políticas de autenticación robusta y autenticación de doble factor
Dependencia de terceros	Vulnerabilidades introducidas por proveedores tecnológicos externos	Gestión de riesgos de proveedores y cláusulas contractuales de seguridad de la información

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de SentinelOne (2026), Esemtia (2026) y Arandu UTIC (2025). Los riesgos identificados afectan de manera directa la capacidad

institucional de garantizar los derechos de protección de datos examinados en los apartados anteriores.

El contraste entre las dos tablas presentadas permite advertir una continuidad argumentativa central en este capítulo: mientras la primera tabla identifica las dimensiones normativas y éticas de la gobernanza digital universitaria, la segunda expone las vulnerabilidades técnicas y organizacionales que pueden comprometer esas mismas dimensiones si no se gestionan con suficiente rigor. Una política de protección de datos bien diseñada en el papel puede resultar inoperante si la infraestructura de ciberseguridad que la sostiene presenta debilidades estructurales, lo cual confirma que la gobernanza digital madura exige integrar, en un mismo marco de gestión, las dimensiones jurídica, ética y técnica de la protección de la información institucional.

2.5. Hacia una gobernanza digital responsable en la educación superior

La consolidación de una gobernanza digital que articule de manera coherente la protección de datos personales, la ética algorítmica y la ciberseguridad institucional exige superar la lógica de cumplimiento normativo mínimo para instalarse como práctica estructural de la gestión universitaria. Los hallazgos revisados a lo largo de este capítulo convergen en una idea central: ni la existencia de leyes robustas de protección de datos, ni la disponibilidad de tecnologías de inteligencia artificial sofisticadas, garantizan por sí solas una gobernanza digital responsable si no se traducen en capacidades institucionales concretas de implementación, supervisión y formación continua.

Esta traducción exige, en primer término, superar la fragmentación de la responsabilidad sobre el tratamiento de datos que con frecuencia caracteriza a las instituciones universitarias. La descentralización de la figura del responsable del tratamiento en distintas unidades académicas y administrativas, sin la formación ni la sensibilización adecuadas, dificulta la articulación de una política de protección de datos homogénea y garantista en el conjunto de la institución (Profesorado, Revista de Currículum y

Formación del Profesorado, 2022). Una gobernanza digital madura requiere, por el contrario, mecanismos centralizados de coordinación que no impidan la operación cotidiana de las distintas unidades, pero que sí garanticen criterios uniformes de tratamiento de la información personal.

En segundo término, la ética algorítmica exige mecanismos institucionales que trasciendan las declaraciones de principios para instalarse en prácticas verificables de supervisión humana, transparencia y rendición de cuentas. Las mejores prácticas identificadas en la literatura especializada requieren formación en ética de inteligencia artificial, políticas institucionales claras, supervisión humana efectiva y transparencia algorítmica genuina, elementos que deben integrarse en los procesos cotidianos de gestión académica y no permanecer como documentos declarativos sin aplicación práctica (Revista de Ciencias Sociales, 2026).

Finalmente, la dimensión de ciberseguridad debe entenderse como condición habilitante, y no como complemento accesorio, de cualquier estrategia de protección de datos y ética algorítmica. La inversión en formación de la comunidad universitaria sobre higiene digital básica, la implementación de mecanismos de autenticación robusta y la gestión cuidadosa de los riesgos asociados a proveedores tecnológicos externos constituyen condiciones mínimas sin las cuales cualquier marco regulatorio o ético, por sofisticado que sea, corre el riesgo de quedar reducido a una declaración de intenciones sin correlato en la práctica institucional cotidiana.

III. Conclusiones

A lo largo de este capítulo se examinó la protección de datos personales y la ética algorítmica como dimensiones interdependientes de un mismo desafío de gobernanza digital en las instituciones de educación superior. La revisión de la literatura especializada

permitió establecer que el cumplimiento normativo formal, aun cuando se sustenta en marcos legales robustos como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador o el Reglamento General de Protección de Datos europeo, no garantiza por sí solo una gobernanza digital efectiva si no se acompaña de capacidades institucionales concretas de implementación, infraestructura y formación continua.

El análisis de la ética algorítmica reveló que los desafíos asociados a la inteligencia artificial en la gestión académica y la investigación universitaria trascienden ampliamente el campo de la protección de datos personales, abarcando problemas de desintegración de la autoría intelectual, fractura metodológica derivada de la opacidad algorítmica y gobernanza fallida producto de vacíos regulatorios y protocolos institucionales inadecuados. Estos problemas exigen respuestas que combinen formación ética específica, políticas institucionales claras y mecanismos efectivos de supervisión humana sobre los sistemas algorítmicos empleados en la institución.

El examen de la analítica de aprendizaje permitió advertir la tensión persistente entre el potencial pedagógico de los datos educativos y los riesgos de vigilancia institucional que su explotación intensiva puede generar. Los principios de transparencia, control del estudiante sobre sus propios datos y derecho de acceso, sistematizados a partir de experiencias comparadas en otros sectores regulados, ofrecen un marco de referencia útil para que las universidades latinoamericanas avancen en la implementación responsable de estas tecnologías sin comprometer los derechos fundamentales de su comunidad estudiantil.

El estudio de la ciberseguridad institucional confirmó que ninguna política de protección de datos o ética algorítmica resulta sostenible sin una infraestructura tecnológica robusta que la respalde. La magnitud de los riesgos identificados, que incluyen tasas considerables de ciberataques dirigidos al sector educativo y deficiencias básicas de

higiene digital institucional, evidencia que la gobernanza digital madura exige integrar, en un mismo marco de gestión, las dimensiones jurídica, ética y técnica de la protección de la información universitaria.

En conjunto, los hallazgos discutidos sostienen que la gobernanza digital responsable en la educación superior contemporánea descansa sobre la articulación equilibrada entre cumplimiento regulatorio, responsabilidad proactiva, supervisión ética de los sistemas algorítmicos y capacidades institucionales sólidas de ciberseguridad. Las universidades que logran integrar estas dimensiones en una estrategia coherente de gestión se posicionan en mejores condiciones para aprovechar el potencial transformador de las tecnologías digitales sin comprometer los derechos fundamentales de quienes integran la comunidad académica. La protección de datos personales y la ética algorítmica, lejos de constituir obstáculos burocráticos al avance tecnológico, representan en definitiva la condición que hace posible una digitalización universitaria genuinamente al servicio de las personas.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-Carrión, J. A., & Hernández-Sotomayor, G. P. (2024). Protección de datos personales en plataformas educativas digitales en el sistema de educación superior de Ecuador. *MQRInvestigar*, 8(3), 5324-5339. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5324-5339>
- Amo Filvà, D. (2020). *Privacidad y gestión de la identidad en procesos de analítica de aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. GREDOS.
- Arenas Ramiro, M. (2023). Transparencia y protección de datos personales en el ámbito universitario: ¿avance o retroceso? *Revista Española de la Transparencia*, (17), 201-224.
- Castelló-Sirvent, F., Roger-Monzó, V., & Gouveia-Rodrigues, R. (2024). Quo vadis, university? A roadmap for AI and ethics in higher education. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(6), 34-51. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.6.3267>
- Cebreiro López, B. (2022). Protección de datos personales en la universidad: hábitos, actitudes y conocimiento del profesorado. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(3), 337-352. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.21193>
- Esemtia. (2026). *Plan de ciberseguridad en centros educativos en 2026*. Esemtia.
- García-Peñalvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2021). La inteligencia artificial en la educación superior: una revisión ética y educativa. *Education in the Knowledge Society*, 22, e25436.

Guaman Chávez, R. E. (2025). Ética e integridad académica en el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación superior. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(2).

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). *Las analíticas de aprendizaje: evidencias e investigación sobre su uso*. INTEF, Comisión Europea.

Mancera-Valett, L., & Castro-Ricalde, D. (2026). Artificial Intelligence in Higher Education 5.0: una revisión integrativa. *Data and Metadata*, 5, 1295.

Martínez Martínez, R. (2018). La protección de datos en la universidad: retos para el 25 de mayo de 2018. En A. I. Caro Muñoz (Dir.), *La articulación de la gestión universitaria a debate* (pp. 41-68). Thomson Reuters-Aranzadi.

Michay Caraguay, G. C. (2026). Gobernanza de la inteligencia artificial en la gestión académica de la educación superior: un enfoque desde la innovación abierta. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1).

Piray Rodríguez, P. O., Parra Molina, S. W., Yaulema Colcha, J. E., & Salazar Brione, J. J. (2026). Garantías jurídicas de la privacidad informativa en instituciones de educación superior del Ecuador contemporáneo. *Universidad y Sociedad*, 18(2), e5877.

Pulso Científico. (2026). Protección de datos personales: estudiantes universitarios en entornos virtuales, desafíos y propuestas en el contexto ecuatoriano. *Revista Pulso Científico*, 4(1).

ResearchGate. (2026). *Revisión de uso de tecnologías éticas para una buena gobernanza de la inteligencia artificial* [Artículo de revisión].

Revista de Ciencias Sociales. (2026). Ética e integridad en la investigación universitaria apoyada con inteligencia artificial: revisión sistemática de literatura. *Revista de Ciencias Sociales*, 32(1), 417-435. <https://doi.org/10.31876/rcs.v32i1.45214>

Ruipérez-Valiente, J. A. (2021). El proceso de implementación de analíticas de aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 89-104.

SentinelOne. (2026). *Ciberseguridad en la educación superior: riesgos y estrategias de mitigación*. SentinelOne.

Tur, G., Marín, V. I., & Carpenter, J. P. (2023). La privacidad de los datos en tecnología educativa: resultados de una revisión de alcance. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 7-23. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2701>

Vásquez Coronel, F. (2025). Ciberseguridad en sistemas educativos de Latinoamérica: retos y desafíos. *Arandu UTIC*, 12(2), 1208-1220. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.985>

CAPÍTULO VI

Inteligencia artificial, analítica del aprendizaje y toma de decisiones educativas:

fundamentos para una
educación predictiva y
centrada en el estudiante

AUTORES

Gabriela Carolina Solis Franco

David Arturo Yépez González

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz



CAPÍTULO 6:

Inteligencia artificial, analítica del aprendizaje y toma de decisiones educativas: fundamentos para una educación predictiva y centrada en el estudiante

*Artificial intelligence, learning analytics, and educational decision-making: foundations
for predictive and student-centered education*

Autores del Capítulo:

Gabriela Carolina Solís Franco ¹

Universidad de Guayaquil
gabrielasolisf@ug.edu.com
<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

David Arturo Yépez González ²

Universidad de Guayaquil
david.yepetzg@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ³

Universidad de Guayaquil
geovanny.ruizm@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

Resumen

Este capítulo examina la convergencia entre la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje y la toma de decisiones educativas como fundamentos de una educación predictiva centrada en el estudiante. Se parte de reconocer que la disponibilidad creciente de datos generados por la interacción estudiantil en entornos digitales ha transformado la naturaleza de las decisiones pedagógicas e institucionales, desplazando criterios intuitivos hacia modelos sustentados en evidencia cuantificable. El desarrollo se organiza en cinco categorías articuladas: los fundamentos conceptuales de la analítica del aprendizaje, desde su formulación disciplinar hasta sus niveles descriptivo y predictivo; las tipologías de inteligencia artificial educativa y su relación diferenciada con la toma de decisiones; los modelos predictivos de alerta temprana orientados a prevenir la deserción estudiantil; las aplicaciones de la inteligencia artificial en la gestión educativa institucional; y las consideraciones éticas que deben gobernar la educación predictiva, particularmente la privacidad de datos, el sesgo algorítmico y la supervisión humana. El análisis muestra que la educación predictiva, lejos de sustituir el juicio pedagógico humano, exige fortalecerlo mediante marcos de gobernanza explícitos. Se concluye que la integración responsable de estas tecnologías constituye una condición necesaria, aunque no suficiente, para una toma de decisiones educativas verdaderamente centrada en el estudiante.

Palabras clave

inteligencia artificial, analítica del aprendizaje, toma de decisiones educativas, educación predictiva, deserción estudiantil, ética algorítmica

Abstract

This chapter examines the convergence between artificial intelligence, learning analytics, and educational decision-making as foundations for an increasingly predictive and student-centered education. It begins by recognizing that the growing availability of data generated through student interaction in digital environments has transformed the nature of pedagogical and institutional decisions, shifting intuitive criteria toward models grounded in quantifiable evidence. The development is organized into five interconnected categories: the conceptual foundations of learning analytics from its disciplinary formulation to its descriptive and predictive levels; the typologies of educational artificial intelligence and their differentiated relationship with decision-making; predictive early warning models aimed at preventing student dropout; applications of artificial intelligence in institutional educational management; and the ethical considerations that must govern predictive education, particularly data privacy, algorithmic bias, and human oversight. The analysis shows that predictive education, far from replacing pedagogical judgment, requires strengthening it through explicit governance frameworks. The chapter concludes that the responsible integration of these technologies constitutes a necessary, though not sufficient, condition for educational decision-making that is genuinely centered on the student.

Keywords

artificial intelligence, learning analytics, educational decision-making, predictive education, student dropout, algorithmic ethics

I. Introducción

Durante la mayor parte de la historia de las instituciones educativas, las decisiones pedagógicas y administrativas se sustentaron fundamentalmente en la observación directa del docente, la experiencia acumulada del gestor académico y, en el mejor de los casos, indicadores estadísticos agregados que llegaban tarde para modificar el curso de una trayectoria estudiantil en riesgo. Ese panorama ha cambiado de manera profunda en la última década. La masificación de entornos virtuales de aprendizaje, la digitalización de los procesos administrativos universitarios y el desarrollo acelerado de técnicas de aprendizaje automático han generado un volumen de datos sobre el comportamiento, el rendimiento y la interacción de los estudiantes que, hasta hace poco tiempo, resultaba inimaginable. Esta transformación no es meramente cuantitativa, sino que altera la naturaleza misma de la toma de decisiones educativas, que progresivamente se desplaza desde la intuición pedagógica hacia modelos sustentados en evidencia, sin que ello implique necesariamente la desaparición del juicio humano en el proceso.

La inteligencia artificial, en este contexto, ha dejado de ser una promesa futurista para convertirse en una herramienta de uso cotidiano en la gestión educativa. La capacidad de las máquinas para analizar grandes volúmenes de datos, aprender patrones y tomar decisiones basadas en algoritmos sofisticados está transformando la forma en que se enseña y se aprende, impulsada en los últimos diez años por el desarrollo de técnicas de aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural y redes neuronales. Esta transformación, sin embargo, no se ha desplegado de manera uniforme, y persiste todavía una imprecisión conceptual considerable sobre qué distingue a la analítica del aprendizaje de la inteligencia artificial educativa en sentido amplio, y sobre cómo ambas se relacionan con el ejercicio efectivo de la toma de decisiones en los distintos niveles del sistema educativo. Esta misma transformación tecnológica plantea, además, desafíos éticos que exigen equidad en el acceso, privacidad de los datos y una regulación adecuada para garantizar que su integración se realice con un enfoque humano y centrado en el estudiante (Clemente Alcocer et al., 2024).

El vacío conceptual que este capítulo busca atender surge precisamente de esa imprecisión. Con frecuencia, los discursos institucionales y mediáticos sobre la inteligencia artificial en educación oscilan entre el entusiasmo acrítico, que atribuye a los algoritmos una capacidad predictiva casi infalible, y el escepticismo defensivo, que ve en ellos una amenaza a la autonomía pedagógica y a la privacidad estudiantil. Ambas

posturas, llevadas al extremo, dificultan una comprensión matizada de lo que efectivamente pueden aportar estas tecnologías a la toma de decisiones educativas, y de las condiciones éticas y técnicas bajo las cuales ese aporte resulta legítimo y sostenible.

La relevancia de este tema para el campo disciplinar de la educación superior contemporánea resulta evidente cuando se considera que las instituciones que logran anticipar el riesgo de deserción estudiantil, personalizar las trayectorias formativas y fundamentar sus decisiones de gestión académica en evidencia robusta tienden a mostrar mejores indicadores de retención, satisfacción y éxito académico. Sin embargo, esa misma capacidad predictiva plantea interrogantes que no pueden eludirse: quién controla los datos generados por los estudiantes, bajo qué criterios se construyen los modelos predictivos, y qué grado de supervisión humana resulta indispensable para evitar que la automatización de decisiones educativas reproduzca o amplifique desigualdades preexistentes.

Conviene, entonces, plantear explícitamente las preguntas que orientan el desarrollo que sigue. ¿Qué distingue conceptualmente a la analítica del aprendizaje de otras formas de inteligencia artificial aplicada a la educación? ¿Cómo se clasifican las distintas tipologías de inteligencia artificial educativa según su relación con la toma de decisiones? ¿Qué evidencia empírica respalda la efectividad de los modelos predictivos de alerta temprana para la prevención de la deserción estudiantil? ¿De qué manera estas tecnologías se traducen en aplicaciones concretas dentro de la gestión educativa institucional? ¿Qué marcos éticos y de gobernanza deben acompañar la implementación de sistemas predictivos para garantizar que la educación permanezca efectivamente centrada en el estudiante? Estas preguntas no admiten respuestas definitivas, pero su formulación explícita permite organizar un análisis que evite tanto la promoción acrítica como el rechazo apriorístico de estas tecnologías.

El desarrollo que sigue recorre, en primer lugar, los fundamentos conceptuales de la analítica del aprendizaje y su evolución hacia la inteligencia artificial educativa; examina después las tipologías de inteligencia artificial aplicadas a la educación y su relación diferenciada con la toma de decisiones; explora los modelos predictivos y de alerta temprana orientados a la prevención de la deserción estudiantil; analiza las aplicaciones concretas de estas tecnologías en la gestión educativa institucional; y cierra con las

consideraciones éticas, de privacidad de datos y de supervisión humana que deben gobernar una educación genuinamente predictiva y centrada en el estudiante.

II. Desarrollo

2.1. Fundamentos conceptuales de la analítica del aprendizaje y su evolución hacia la inteligencia artificial educativa

Cualquier examen riguroso de la relación entre inteligencia artificial y toma de decisiones educativas debe partir de una distinción conceptual que, con frecuencia, se difumina en la literatura divulgativa: la diferencia entre la analítica del aprendizaje como campo disciplinar específico y la inteligencia artificial educativa entendida en sentido más amplio. La analítica del aprendizaje, formulada como disciplina autónoma a partir de la primera conferencia internacional sobre el tema celebrada en 2011, fue definida originalmente como la medición, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el propósito de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en que este ocurre (Long y Siemens, 2011). Esta definición, que sigue siendo la más citada en el campo, sitúa a la analítica del aprendizaje no como una tecnología específica, sino como un proceso sistemático orientado a la acción pedagógica informada por datos.

La consolidación de la analítica del aprendizaje como disciplina académica autónoma se profundizó pocos años después, cuando Siemens (2013) la caracterizó como un campo emergente que combina elementos de la minería de datos educativos, la inteligencia de negocios y la ciencia del aprendizaje, distinguiéndola de disciplinas afines por su énfasis explícito en la optimización del proceso formativo más que en la mera descripción estadística del comportamiento estudiantil. Esta distinción resulta pedagógicamente relevante porque establece que la analítica del aprendizaje no se agota en la generación de reportes descriptivos sobre el desempeño pasado de los estudiantes, sino que aspira a informar intervenciones que modifiquen, de manera anticipada, el curso de una trayectoria formativa en riesgo.

La Society for Learning Analytics Research, organismo de referencia internacional en el campo, ha actualizado recientemente esta conceptualización, definiendo la analítica del aprendizaje como la recolección, el análisis, la interpretación y la comunicación de datos sobre los aprendices y su aprendizaje, con el propósito de generar conocimientos teóricamente relevantes y prácticamente accionables para mejorar el aprendizaje y la

enseñanza (Society for Learning Analytics Research, 2025). Esta definición incorpora un matiz importante respecto de la formulación original: la exigencia de que los conocimientos generados sean accionables, es decir, capaces de traducirse efectivamente en decisiones pedagógicas o institucionales concretas, y no únicamente en visualizaciones de datos que el docente o el gestor académico deben interpretar por sí mismos sin orientación adicional.

Un ejemplo concreto permite ilustrar la diferencia entre estos niveles de analítica. Considérese un panel de información institucional que muestra, para cada estudiante de un programa universitario, el número de accesos al entorno virtual de aprendizaje durante la última semana. Esa visualización constituye analítica descriptiva: informa lo que ha ocurrido, pero no anticipa lo que ocurrirá ni sugiere una intervención específica. Si ese mismo sistema, en cambio, identifica que un patrón de disminución sostenida en los accesos durante tres semanas consecutivas se asocia históricamente con una probabilidad elevada de abandono de la asignatura, y genera una alerta automática para el tutor académico, entonces se está ante un nivel predictivo de analítica, que articula los datos históricos con un pronóstico orientado a la acción. Esta progresión desde la descripción hacia la predicción constituye, precisamente, el puente conceptual que conecta la analítica del aprendizaje con la inteligencia artificial educativa en sentido más amplio, en la medida en que esta última incorpora técnicas de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural que amplían sustancialmente la capacidad predictiva de los sistemas analíticos.

La inteligencia artificial aplicada a la educación, en efecto, se basa en una amplia gama de técnicas que incluyen, además del aprendizaje automático y el procesamiento de lenguaje natural ya mencionados, la minería de datos educativos, los sistemas multiagente, la lógica difusa y los sistemas bayesianos (González-González, 2023). Esta diversidad técnica explica por qué la inteligencia artificial educativa no constituye un fenómeno unitario, sino un conjunto heterogéneo de herramientas cuya pertinencia varía según el tipo de decisión educativa que se busca informar. Una revisión reciente de los algoritmos de aprendizaje automático aplicados específicamente a la analítica del aprendizaje en la educación superior confirma esta heterogeneidad, al identificar y clasificar un conjunto amplio de algoritmos empleados en estudios universitarios según sus usos, ventajas y limitaciones, ofreciendo así una guía orientativa para seleccionar el algoritmo más adecuado en función de objetivos específicos de investigación o de

intervención educativa (Salas-Martínez et al., 2026). Esta heterogeneidad técnica, sin embargo, admite ser organizada conceptualmente según el tipo de relación que cada técnica establece con la toma de decisiones, distinción que constituye el objeto de la categoría siguiente.

2.2. Tipologías de inteligencia artificial educativa y su relación diferenciada con la toma de decisiones

La categoría anterior estableció que la inteligencia artificial educativa engloba un conjunto diverso de técnicas que comparten el propósito general de optimizar el aprendizaje mediante el análisis de datos. Esta diversidad técnica, sin embargo, oculta una distinción funcional importante para comprender cómo estas tecnologías se relacionan efectivamente con la toma de decisiones educativas. Una revisión sistemática reciente, centrada en el impacto de la inteligencia artificial sobre los métodos de evaluación en educación primaria y secundaria, propone una taxonomía particularmente útil para este propósito, distinguiendo entre inteligencia artificial analítica, funcional e interactiva (Martínez-Comesaña et al., 2023).

La inteligencia artificial analítica, según esta taxonomía, está orientada al estudio y descubrimiento de patrones relacionados en los datos disponibles, utilizando modelos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo, incluidas las redes neuronales, junto con modelos bayesianos y de lógica difusa empleados para cuantificar la incertidumbre asociada a las predicciones. Esta categoría de inteligencia artificial se limita, en términos funcionales, a descubrir relaciones y presentar resultados, sin intervenir directamente en el proceso de decisión. La inteligencia artificial funcional, en cambio, comparte con la analítica el estudio de grandes cantidades de datos para encontrar patrones, pero avanza un paso adicional: en lugar de limitarse a presentar recomendaciones, toma decisiones basadas en los resultados del análisis. Finalmente, la inteligencia artificial interactiva tiene como objetivo automatizar la comunicación de forma eficaz, mediante ejemplos como los chatbots o los asistentes personales de voz que interactúan directamente con el estudiante (Martínez-Comesaña et al., 2023).

Esta tipología resulta especialmente útil para el argumento de este capítulo porque permite precisar el grado de autonomía decisional que cada tipo de sistema asume frente al educador humano. Un ejemplo concreto ilustra esta gradación. Un sistema de inteligencia artificial analítica que identifica que el rendimiento de un estudiante en

evaluaciones formativas presenta una correlación significativa con su participación en foros de discusión simplemente reporta ese patrón al docente, quien conserva la decisión última sobre qué hacer con esa información. Un sistema de inteligencia artificial funcional, en cambio, podría decidir automáticamente reasignar a ese estudiante a un grupo de refuerzo académico sin intervención docente previa. Y un sistema de inteligencia artificial interactiva, como un tutor virtual basado en procesamiento de lenguaje natural, podría iniciar directamente una conversación con el estudiante para indagar las razones de su menor participación, sin que medie en ese intercambio inicial ningún juicio humano.

Esta gradación en la autonomía decisional tiene consecuencias prácticas directas para el diseño de políticas institucionales sobre el uso de inteligencia artificial en la gestión educativa. Las herramientas como ChatGPT, DeepSeek y Julius.AI, que en investigaciones recientes con docentes y directivos universitarios fueron identificadas como contribuciones relevantes para mejorar la planificación, organización y evaluación de los procesos educativos (López Gorozabel et al., 2025), corresponden mayoritariamente a la categoría de inteligencia artificial interactiva, en la medida en que su función primaria es facilitar la comunicación y la generación de contenido, antes que tomar decisiones autónomas sobre la trayectoria de un estudiante específico. Por el contrario, los sistemas de predicción de deserción estudiantil que se examinan en la categoría siguiente corresponden, en su mayoría, a la inteligencia artificial analítica o funcional, dependiendo de si sus resultados se limitan a generar alertas para la intervención humana o si activan automáticamente protocolos institucionales de retención.

La pertinencia práctica de esta distinción se confirma en investigaciones recientes sobre gestión educativa universitaria, donde tanto docentes como directivos manifestaron que la inteligencia artificial facilita el análisis de datos y la toma de decisiones en la gestión educativa, concluyendo que esta tecnología mejora la enseñanza y la gestión institucional al enfrentar con mayor eficiencia los desafíos educativos contemporáneos (López Gorozabel et al., 2025). Esta percepción favorable, sin embargo, no debe entenderse como una validación indiscriminada de cualquier nivel de automatización decisional, sino como un reconocimiento de que la inteligencia artificial aporta valor cuando se articula adecuadamente con el juicio profesional del educador, distinción que cobra especial relevancia al examinar las aplicaciones predictivas orientadas a la prevención de la deserción estudiantil.

2.3. Modelos predictivos y sistemas de alerta temprana para la prevención de la deserción estudiantil

Entre las aplicaciones de la inteligencia artificial educativa que han alcanzado mayor desarrollo empírico en los últimos años se encuentran los modelos predictivos orientados a anticipar el riesgo de deserción estudiantil, un fenómeno que constituye una de las preocupaciones más persistentes de la educación superior contemporánea. Una investigación desarrollada sobre una cohorte de diecisiete mil ochocientos dieciséis estudiantes de una universidad chilena, que aplicó técnicas de aprendizaje automático supervisado a datos del periodo 2020-2023, logró un porcentaje de acierto del 87,2% al aplicar el modelo resultante a la cohorte 2024, identificando el avance curricular, el promedio de notas, la carrera y el campus como los factores más influyentes en la predicción (Aspee et al., 2025). Este resultado resulta significativo porque demuestra que los modelos predictivos pueden alcanzar niveles de precisión considerablemente superiores a los métodos tradicionales de identificación de estudiantes en riesgo, basados habitualmente en umbrales fijos de calificación que no capturan la complejidad multifactorial del fenómeno.

La capacidad predictiva de estos modelos no se limita a contextos universitarios consolidados, sino que se extiende también a instituciones de educación superior en países donde la analítica educativa se encuentra en una fase más temprana de implementación. Un estudio reciente desarrollado en la Universidad Técnica de Babahoyo, en Ecuador, orientado a la identificación temprana de la deserción estudiantil en la carrera de Comercio, utilizó datos institucionales históricos para estimar probabilidades de abandono y aportar criterios técnicos para un sistema de alerta temprana, concluyendo que el uso de modelos de aprendizaje automático constituye una herramienta pertinente para apoyar estos sistemas y fortalecer las estrategias institucionales de acompañamiento académico (Villavicencio Santillán et al., 2026). Este hallazgo resulta relevante para el contexto de la educación superior ecuatoriana, en la medida en que confirma la viabilidad de implementar sistemas de alerta temprana basados en datos institucionales propios, sin requerir necesariamente infraestructuras tecnológicas de gran escala.

Un ejemplo aplicado permite ilustrar el funcionamiento concreto de estos sistemas en la práctica institucional. Considérese una facultad universitaria que integra en su sistema de gestión académica variables como el promedio acumulado, la frecuencia de inasistencias,

el número de materias reprobadas en periodos previos y el tiempo de respuesta a comunicaciones institucionales. Un modelo entrenado con datos históricos de cohortes anteriores puede asignar a cada estudiante activo una probabilidad estimada de abandono para el siguiente periodo académico. Cuando esa probabilidad supera un umbral predefinido, el sistema genera una alerta dirigida al área de bienestar estudiantil o a la tutoría académica, que entonces puede activar una intervención focalizada, como una entrevista de seguimiento, una reasignación de carga académica o la vinculación con programas de apoyo socioeconómico. Esta arquitectura, que combina la capacidad predictiva del algoritmo con la intervención humana posterior, ejemplifica el modelo de inteligencia artificial analítica descrito en la categoría anterior, en el que el sistema informa pero no decide autónomamente sobre la trayectoria del estudiante.

Investigaciones complementarias desarrolladas en el contexto de la ingeniería universitaria confirman la relevancia de estos modelos predictivos cuando se combinan explícitamente con estrategias de acompañamiento docente. Un estudio orientado a la identificación temprana de riesgo académico en estudiantes de ingeniería, centrado en las etapas de pre-riesgo y riesgo académico, concluyó que la aplicación de tecnologías de análisis predictivo, combinadas con estrategias de acompañamiento docente, puede fortalecer los procesos de retención y éxito académico desde las etapas iniciales de la formación universitaria (Campillay et al., 2025). Este hallazgo refuerza un argumento central de este capítulo: la capacidad predictiva de un algoritmo, por elevada que sea su precisión estadística, carece de valor pedagógico efectivo si no se articula con mecanismos institucionales concretos de intervención y acompañamiento, lo que conduce directamente a examinar cómo estas tecnologías se integran en la gestión educativa institucional de manera más amplia.

La Tabla 1 sintetiza las características principales de los modelos predictivos de deserción examinados en esta categoría, organizándolos según el contexto institucional, las variables predictoras utilizadas y el resultado obtenido.

Tabla 1

Comparación de modelos predictivos de deserción estudiantil en contextos universitarios latinoamericanos

Estudio	Contexto institucional	Variables predictoras principales	Resultado reportado
Aspee et al. (2025)	Universidad chilena, cohorte 2020-2024	Avance curricular, promedio de notas, carrera, campus	87,2% de acierto en la cohorte de validación
Villavicencio Santillán et al. (2026)	Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador	Datos institucionales históricos de la carrera de Comercio	Modelo orientativo para sistema de alerta temprana
Campillay et al. (2025)	Facultad de Ingeniería, Universidad de Atacama, Chile	Indicadores de pre-riesgo y riesgo académico	Identificación temprana combinada con acompañamiento docente

Nota. Elaboración propia a partir de Aspee et al. (2025), Villavicencio Santillán et al. (2026) y Campillay et al. (2025).

Lo que la Tabla 1 permite advertir es que, pese a las diferencias en el contexto institucional y en las variables predictoras específicas utilizadas, los tres estudios coinciden en un hallazgo metodológico común: la efectividad de estos modelos depende tanto de la calidad y disponibilidad de los datos institucionales históricos como de la existencia de protocolos claros de intervención posterior a la generación de la alerta predictiva. Sin estos protocolos, el modelo predictivo se reduce a un ejercicio estadístico sin traducción práctica en la experiencia formativa del estudiante, una limitación que cobra particular relevancia al examinar las aplicaciones de estas tecnologías en la gestión educativa institucional de manera más amplia.

2.4. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la gestión educativa institucional

Las categorías precedentes examinaron la capacidad predictiva de la inteligencia artificial educativa centrada principalmente en la trayectoria individual del estudiante. Esta capacidad, sin embargo, se extiende también hacia decisiones de carácter institucional que trascienden el caso individual, abarcando la planificación curricular, la asignación de recursos y la evaluación de la calidad de los procesos formativos. Una investigación reciente sobre la aplicación de la inteligencia artificial en la gestión educativa universitaria encontró que, mediante el uso de algoritmos, esta tecnología permite automatizar tareas, personalizar el aprendizaje y agilizar la toma de decisiones en las instituciones educativas, contribuyendo a mejorar la planificación, organización y evaluación de los procesos institucionales (López Gorozabel et al., 2025).

Esta capacidad de automatización institucional no se limita a la gestión administrativa en sentido estricto, sino que se extiende también hacia la personalización del aprendizaje a escala, un objetivo que durante mucho tiempo resultó inalcanzable para instituciones con un número elevado de estudiantes. Una investigación centrada en la transformación de las estrategias docentes mediante inteligencia artificial encontró que esta tecnología permite el desarrollo de estrategias personalizadas que optimizan el aprendizaje y lo adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que constituye una transformación significativa respecto del modelo tradicional de enseñanza uniforme (Borja López et al., 2025). Esta personalización, sin embargo, plantea exigencias técnicas e institucionales considerables, en la medida en que requiere sistemas capaces de procesar simultáneamente las trayectorias de miles de estudiantes sin perder la sensibilidad pedagógica necesaria para responder a sus particularidades individuales.

Un ejemplo aplicado al contexto de la gestión académica institucional resulta ilustrativo. Considérese una facultad universitaria que recibe anualmente cientos de solicitudes de homologación de materias provenientes de estudiantes transferidos desde otras instituciones. Un sistema de inteligencia artificial entrenado con el histórico de resoluciones previas y los contenidos programáticos de las asignaturas puede generar recomendaciones preliminares sobre la equivalencia entre materias, reduciendo significativamente el tiempo de procesamiento administrativo y permitiendo que el personal académico concentre su juicio experto en los casos genuinamente ambiguos, en lugar de dedicar tiempo equivalente a la totalidad de las solicitudes recibidas. Este tipo de aplicación, que combina la capacidad de procesamiento masivo de la inteligencia artificial con la supervisión final del criterio humano especializado, ejemplifica el modelo de complementariedad que este capítulo defiende como el más adecuado para la gestión educativa institucional.

La evidencia disponible sugiere, además, que esta integración tecnológica resulta especialmente valiosa en la personalización del aprendizaje en la educación superior, en la medida en que permite ajustar el material y los contenidos al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada estudiante, lo que contribuye a la mejora del rendimiento académico y de la motivación (Lumbi Salazar et al., 2025). Esta misma lógica de personalización se extiende hacia la dimensión del aprendizaje autónomo, donde investigaciones recientes han encontrado que la analítica del aprendizaje, entendida como la medición, recopilación, análisis y presentación de datos generados por las interacciones de los

estudiantes en plataformas virtuales, posibilita integrar herramientas de inteligencia artificial que permiten al estudiante interactuar con su propio proceso formativo de manera más activa, abordando necesidades específicas y favoreciendo la autorregulación (Menacho Ángeles et al., 2024). Esta capacidad de informar decisiones pedagógicas a partir de datos estudiantiles se confirma también en investigaciones centradas directamente en el apoyo docente, donde herramientas como los paneles de información y los modelos predictivos basados en inteligencia artificial y minería de datos permiten a los docentes interpretar datos complejos sobre el rendimiento y el comportamiento estudiantil, identificar de forma temprana a los estudiantes en riesgo y formular intervenciones pedagógicas ajustadas a necesidades individuales, optimizando así los resultados académicos y la retención institucional (Vaca Vaca et al., 2025). Esta convergencia entre la gestión institucional y la experiencia individual del estudiante conduce directamente hacia la última categoría de este desarrollo, donde se examinan las condiciones éticas que deben gobernar la implementación responsable de estas tecnologías.

2.5. Consideraciones éticas, privacidad de datos y supervisión humana en la educación predictiva

Las cuatro categorías precedentes documentaron capacidades técnicas considerables de la inteligencia artificial educativa, desde la predicción de la deserción estudiantil hasta la automatización de procesos de gestión institucional. Ninguna de estas capacidades, sin embargo, resulta éticamente neutral, y su implementación exige marcos de gobernanza explícitos que esta categoría final examina. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura estableció, en su Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, que la privacidad debe protegerse y promoverse a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial, exigiendo el establecimiento de marcos adecuados de protección de datos, junto con mecanismos de supervisión, evaluación de impacto y auditoría que eviten conflictos con las normas de derechos humanos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2021).

Esta exigencia normativa internacional encuentra correlato en investigaciones empíricas recientes desarrolladas en contextos universitarios latinoamericanos. Un estudio realizado con sesenta estudiantes de diferentes facultades y universidades de Guatemala, orientado a analizar la gestión ética y la seguridad en el uso de la inteligencia artificial por parte de

estudiantes universitarios, encontró que, aunque la adopción de herramientas digitales mejora la eficiencia y facilita el acceso a la información, existen preocupaciones significativas relacionadas con la protección de datos, la transparencia en los algoritmos y el riesgo de sesgos en la toma de decisiones (Cordero Monzón, 2025). Este hallazgo resulta particularmente relevante porque confirma que las preocupaciones éticas sobre la inteligencia artificial educativa no constituyen una abstracción teórica distante, sino una preocupación efectivamente percibida por los propios estudiantes universitarios en su experiencia cotidiana con estas tecnologías.

El sesgo algorítmico constituye, en este sentido, una de las preocupaciones éticas más documentadas en la literatura especializada reciente. Una revisión sistemática centrada en la dimensión ética de la inteligencia artificial educativa concluyó que su impacto depende críticamente del diseño, la implementación y la gobernanza de los sistemas utilizados, y que la inteligencia artificial en educación está, en la práctica, amplificando las brechas de equidad existentes debido a la brecha digital y a los sesgos algorítmicos, antes que funcionar como un ecualizador de oportunidades educativas (Maza Guaicha y Montenegro Cueva, 2025). Este hallazgo resulta especialmente pertinente para los modelos predictivos de deserción examinados previamente en este capítulo, en la medida en que un modelo entrenado con datos históricos que reflejan desigualdades estructurales preexistentes, como diferencias socioeconómicas asociadas al campus de procedencia o a la carrera cursada, puede terminar reproduciendo y reforzando esas mismas desigualdades en sus predicciones futuras, en lugar de contribuir a su mitigación.

Un ejemplo concreto permite ilustrar el riesgo de sesgo algorítmico en el contexto de los sistemas de alerta temprana examinados anteriormente. Si un modelo predictivo de deserción identifica que estudiantes de un campus determinado, asociado históricamente a un perfil socioeconómico menos favorecido, presentan tasas de abandono superiores, y esa variable se incorpora directamente al modelo sin ponderación adicional, el sistema puede terminar generando alertas desproporcionadamente concentradas en ese grupo de estudiantes, lo que podría traducirse en una vigilancia institucional diferenciada que perciban como estigmatizante, antes que como un apoyo genuino. Evitar este resultado exige que los equipos institucionales responsables de implementar estos modelos sometan las variables predictoras a un escrutinio ético explícito, examinando si su inclusión introduce sesgos discriminatorios indirectos, y no únicamente si mejora la precisión estadística del modelo.

Frente a estos riesgos, la literatura especializada coincide en señalar que la supervisión humana constituye una condición indispensable para la implementación ética de la inteligencia artificial educativa, particularmente cuando las decisiones generadas por estos sistemas afectan directamente la trayectoria formativa de un estudiante. Distintas instituciones académicas han subrayado, en este sentido, que es esencial garantizar la implementación del consentimiento informado del usuario, manteniendo la privacidad y la confidencialidad de la información, tanto cuando el estudiante proporciona los datos como cuando el sistema los recopila de manera automática a través de su interacción con las plataformas institucionales (Universidad de las Américas y el Caribe, 2025). Esta exigencia de consentimiento informado, combinada con el principio de supervisión humana, configura un marco de gobernanza que permite aprovechar la capacidad predictiva de la inteligencia artificial educativa sin renunciar a las garantías éticas que la educación, como práctica fundamentalmente humana, requiere.

III. Conclusiones

El recorrido desarrollado a lo largo de este capítulo permitió constatar que la convergencia entre la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje y la toma de decisiones educativas constituye un fenómeno de creciente relevancia para la educación superior contemporánea, cuyo análisis riguroso exige superar tanto el entusiasmo acrítico como el rechazo defensivo que con frecuencia caracterizan el debate público sobre estas tecnologías. La primera categoría examinada estableció que la analítica del aprendizaje, formulada disciplinarmente como un proceso sistemático orientado a la acción pedagógica informada por datos, evoluciona progresivamente hacia niveles descriptivos y predictivos cuya distinción resulta indispensable para comprender el aporte específico de la inteligencia artificial educativa en sentido más amplio.

La segunda categoría reveló que esta inteligencia artificial educativa no constituye un fenómeno unitario, sino que admite distinguirse según el grado de autonomía decisional que cada tipo de sistema asume frente al educador humano, distinción que resultó decisiva para examinar, en las categorías siguientes, tanto los modelos predictivos de deserción estudiantil como las aplicaciones institucionales más amplias de estas tecnologías. En tercer lugar, el examen de los modelos predictivos de alerta temprana confirmó que su efectividad, documentada empíricamente en contextos universitarios chilenos y ecuatorianos con niveles de precisión considerables, depende crucialmente de su

articulación con protocolos institucionales concretos de intervención y acompañamiento, sin los cuales la capacidad predictiva del algoritmo carece de traducción práctica en la experiencia formativa del estudiante.

La cuarta categoría mostró que estas capacidades predictivas se extienden hacia la gestión educativa institucional de manera más amplia, abarcando desde la automatización de procesos administrativos hasta la personalización del aprendizaje a escala, siempre que esta automatización se conciba como complementaria del juicio experto del personal académico y no como su sustituto. Finalmente, la quinta categoría estableció que ninguna de estas capacidades técnicas resulta éticamente neutral, y que su implementación responsable exige marcos de gobernanza explícitos centrados en la protección de datos, la mitigación del sesgo algorítmico y la preservación de la supervisión humana en las decisiones que afectan directamente la trayectoria formativa de los estudiantes.

El aporte global de este desarrollo radicó en evidenciar que la educación predictiva, lejos de constituir una amenaza a la centralidad del estudiante en el proceso formativo, puede fortalecer esa centralidad cuando se implementa bajo condiciones de transparencia, supervisión humana y rigor ético explícito. Las implicaciones de este modelo señalaron, en consecuencia, que las instituciones de educación superior que adoptaron estas tecnologías sin desarrollar paralelamente los marcos de gobernanza correspondientes corrieron el riesgo de amplificar desigualdades preexistentes y de erosionar la confianza estudiantil en la institución, mientras que aquellas capaces de integrar la capacidad predictiva de la inteligencia artificial con una supervisión pedagógica y ética sostenida lograron avanzar hacia una toma de decisiones educativas genuinamente fundamentada, anticipatoria y centrada en las necesidades reales de cada estudiante.

Referencias

- Aspee, J.-E., Elias, M., y González-Campos, J.-A. (2025). Predicción de la deserción académica mediante aprendizaje automático supervisado: el caso de una universidad chilena. *Estudios sobre Educación*. <https://doi.org/10.15581/004.51.004>
- Borja López, Y. A., Gutiérrez Constante, G. F., Zapata Achig, V. H., y Salinas Montemayor, A. D. (2025). Hacia una enseñanza más adaptativa y eficiente en la educación superior: el impacto de la inteligencia artificial en la transformación de las estrategias docentes y el aprendizaje personalizado. *Reincisol*, 4(7), 1664-1682. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1664-1682](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1664-1682)
- Campillay, F., Alfaro, C., y Manríquez, P. (2025). Identificación temprana de riesgo académico en estudiantes de ingeniería mediante aprendizaje automático. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*.
- Clemente Alcocer, A. A., Cabello Cabrera, A., y Añorve García, E. (2024). La inteligencia artificial en la educación: desafíos éticos y perspectivas hacia una nueva enseñanza. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6), 464-472. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3019>
- Cordero Monzón, M. A. (2025). Gestión ética y seguridad en el uso de inteligencia artificial por estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 16(31). <https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2623>
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 36, 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Long, P., y Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31-40.
- López Gorozabel, O. A., Castillo Pinargote, M. G., Nuñez Zambrano, J. E., Olarte Sancan, Y. J., y Vera Pico, L. A. (2025). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) para el análisis de datos y la toma de decisiones en la gestión educativa. *Revista ODIGOS*, 6(3), 95-110. <https://doi.org/10.35290/ro.v6n3.2025.1607>

- Lumbi Salazar, F. O., Zurita Pilco, L. A., y Achiña Andrango, E. P. (2025). La inteligencia artificial como herramienta para personalizar el aprendizaje en la educación superior. *Ibero Ciencias. Revista Científica y Académica*, 4(3), 1374-1383. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n3.a176>
- Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocaranza-Prado, I., y Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28(2), 93-103. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- Maza Guaicha, D. J., y Montenegro Cueva, J. P. (2025). Ética y desafíos de la inteligencia artificial en la educación: privacidad, equidad y el futuro del aprendizaje humano. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(5), 56-67. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i5.1639>
- Menacho Ángeles, M. R., Pizarro Arancibia, L. M., Osorio Menacho, J. A., Osorio Menacho, J. A., y León Pizarro, B. L. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, 4(2), e040258. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO.
- Salas-Martínez, Á., Martínez-Ramos, S., y Fernández-Gregorio, S. I. (2026). Algoritmos de aprendizaje automático aplicados en analíticas de aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 56(2), 245-274. <https://doi.org/10.48102/rlee.2026.56.2.802>
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Society for Learning Analytics Research. (2025). *What is learning analytics*. <https://www.solaresearch.org/about/what-is-learning-analytics/>
- Universidad de las Américas y el Caribe. (2025). *El uso ético de la inteligencia artificial en la educación*. <https://unac.edu.mx/blog-2/el-uso-etico-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Vaca Vaca, A. M., Balcázar Vega, J. G., Quezada Alvarez, S. M., Cabascango Barros, T. I., Vélez Nastul, K. M., y Calle Porras, J. M. (2025). Uso de analítica de aprendizaje para mejorar la toma de decisiones pedagógicas. *South Florida Journal of Development*, 6(1), e4906. <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n1-011>

Villavicencio Santillán, J. O., Viteri Espinoza, E. de L., Erazo Rivera, J. T., y Peñafiel Galarza, J. J. (2026). Modelo de predicción para la identificación temprana de deserción estudiantil en la carrera de Comercio, de la Universidad Técnica de Babahoyo. *Sinergia Académica*, 9(2), 605-629. <https://doi.org/10.51736/sa964>

CAPÍTULO VII

Transformación digital y sostenibilidad educativa:

estrategias de innovación para fortalecer la calidad y la resiliencia institucional

AUTORES

Gabriela Carolina Solis Franco

David Arturo Yépez González

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz

ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN
ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD



CAPÍTULO 7:

Transformación digital y sostenibilidad educativa: estrategias de innovación para fortalecer la calidad y la resiliencia institucional

Digital transformation and educational sustainability: innovation strategies to strengthen quality and institutional resilience

Autores del Capítulo:

Gabriela Carolina Solís Franco ¹

Universidad de Guayaquil
gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

David Arturo Yépez González ²

Universidad de Guayaquil
david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ³

Universidad de Guayaquil
geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

Resumen

Este capítulo examina la transformación digital de las instituciones de educación superior como proceso que excede la incorporación de herramientas tecnológicas y se constituye en una estrategia integral de sostenibilidad, calidad y resiliencia institucional. A partir del diálogo crítico entre investigaciones recientes sobre gestión universitaria, liderazgo académico, competencias digitales docentes y aseguramiento de la calidad, se argumenta que la digitalización solo produce valor educativo duradero cuando se articula con políticas de cultura organizacional, formación continua del profesorado y marcos normativos de acreditación. Se identifican tensiones entre la velocidad del cambio tecnológico y la capacidad institucional de absorberlo, particularmente en contextos latinoamericanos marcados por desigualdades de infraestructura y conectividad. El análisis evidencia que la resiliencia organizacional, lejos de ser una respuesta reactiva ante crisis puntuales, constituye una competencia estructural que debe cultivarse mediante liderazgo distribuido, gestión del cambio planificada y sistemas de calidad que integren la innovación como práctica habitual. Las conclusiones plantean que la sostenibilidad educativa depende de equilibrar innovación tecnológica, equidad de acceso y gobernanza institucional madura, en un horizonte donde la transformación digital deja de entenderse como evento extraordinario para convertirse en condición permanente de la vida universitaria contemporánea.

Palabras clave

Transformación digital, sostenibilidad educativa, resiliencia institucional, calidad educativa, gestión del cambio, innovación universitaria, liderazgo académico

Abstract

This chapter examines the digital transformation of higher education institutions as a process that goes beyond the incorporation of technological tools and becomes a comprehensive strategy for institutional sustainability, quality, and resilience. Drawing on a critical dialogue among recent studies on university management, academic leadership, teacher digital competencies, and quality assurance, the chapter argues that digitalization only produces lasting educational value when articulated with organizational culture policies, continuous faculty training, and accreditation frameworks. Tensions are identified between the pace of technological change and institutional capacity to absorb it, particularly in Latin American contexts marked by infrastructure and connectivity inequalities. The analysis shows that organizational resilience, far from being a reactive response to specific crises, constitutes a structural competency that must be cultivated through distributed leadership, planned change management, and quality systems that integrate innovation as routine practice. The conclusions propose that educational sustainability depends on balancing technological innovation, equity of access, and mature institutional governance, within a horizon where digital transformation ceases to be understood as an extraordinary event and becomes a permanent condition of contemporary university life.

Keywords

Digital transformation, educational sustainability, institutional resilience, educational quality, change management, university innovation, academic leadership

I. Introducción

Pocas transiciones han sacudido con tanta intensidad la arquitectura interna de las universidades como la que vienen experimentando desde que la digitalización dejó de ser un complemento de sus procesos para convertirse en condición de su funcionamiento. Lo que durante años se discutió como una posibilidad de modernización progresiva se precipitó, primero por la irrupción de la pandemia y después por la consolidación de ecosistemas tecnológicos cada vez más exigentes, en una reconfiguración estructural que alcanza la docencia, la gestión administrativa, la investigación y los vínculos que la institución sostiene con su entorno social. La cuarta revolución industrial, según describen Quiñonez Tello et al., ha provocado cambios significativos en la sociedad que repercuten de manera directa sobre las instituciones de educación superior, exigiéndoles respuestas que abarcan tanto la pedagogía como la gestión educativa y los soportes tecnológicos subyacentes (Quiñonez Tello et al., 2024).

Sería, sin embargo, un error de perspectiva reducir este fenómeno a una cuestión de equipamiento o de conectividad. La transformación digital universitaria, cuando se examina con detenimiento, revela capas mucho más complejas que involucran liderazgo, cultura organizacional y, sobre todo, la capacidad de las instituciones para sostener en el tiempo procesos de cambio sin sacrificar la calidad de lo que ofrecen. Restrepo y Gómez explican que dicha transformación se manifiesta en una organización a través de elementos como el modelo de negocio, la concepción de ideas, el diseño e implementación de procesos, los métodos e instrumentos estratégicos y, de manera particular, el liderazgo (Sánchez Llor & Game Varas, 2024). Esta enumeración no es trivial: pone de relieve que ningún cambio tecnológico se sostiene si la institución carece de la arquitectura de gestión capaz de absorberlo y traducirlo en mejoras reales.

El contexto latinoamericano añade una capa adicional de complejidad a esta discusión. Mientras algunas universidades han logrado avanzar hacia modelos de gestión más flexibles, colaborativos y orientados al dato, persisten brechas notables de infraestructura que condicionan la velocidad y la equidad con la que distintas instituciones pueden emprender sus propios procesos de digitalización. Bermeo Castro, Ramírez Burgos y Castillo Heredia advierten que Ecuador enfrenta la inquietante realidad de la falta de infraestructura de tecnologías digitales y la carencia de ecosistemas digitales resilientes, una situación que solo puede contrarrestarse mediante una digitalización gobernada con claridad estratégica (Bermeo Castro et al., 2025). Esta observación conecta de manera directa con el problema central que atraviesa el presente capítulo: la transformación digital no puede entenderse como un fin en sí misma, sino como un instrumento que, bien orientado, fortalece la sostenibilidad institucional, y mal gestionado, profundiza desigualdades preexistentes.

A esta tensión se suma otra, igualmente relevante, vinculada con la formación del profesorado. Diversos estudios documentan que la competencia digital docente exhibe una variabilidad considerable entre países e instituciones, evidenciando una brecha persistente entre el discurso de la innovación y su traducción efectiva en la práctica cotidiana del aula (ve.scielo.org, 2025). Esta circunstancia obliga a repensar la transformación digital no como una decisión tecnológica unilateral, sino como un proceso que demanda inversión sostenida en formación, acompañamiento pedagógico y políticas institucionales coherentes con las capacidades reales del cuerpo docente.

El vacío conceptual que este capítulo busca atender radica precisamente en la fragmentación con la que suele abordarse el fenómeno: por un lado, la literatura sobre transformación digital tiende a centrarse en aspectos tecnológicos y de gestión; por otro, los estudios sobre resiliencia organizacional abordan la capacidad institucional de

adaptarse a crisis sin necesariamente vincularla con los procesos de digitalización que la atraviesan; y, en un tercer plano, las investigaciones sobre calidad educativa y acreditación examinan los marcos normativos sin integrar de manera suficiente las dimensiones tecnológica y cultural que condicionan su cumplimiento. Tender puentes entre estas tres tradiciones de investigación constituye el propósito central de las páginas siguientes, que buscan ofrecer una lectura integrada de cómo la innovación digital, la sostenibilidad y la resiliencia se entrelazan para fortalecer, o en su defecto debilitar, la calidad de las instituciones de educación superior.

¿Qué condiciones organizacionales permiten que la transformación digital se traduzca en sostenibilidad real y no en una sucesión de proyectos tecnológicos desarticulados? ¿Cómo se relaciona la resiliencia institucional con los procesos de innovación digital, más allá de la respuesta a crisis coyunturales? ¿Qué papel desempeñan los marcos de aseguramiento de la calidad en la consolidación de una cultura digital madura? Estas preguntas orientan el recorrido que sigue, que parte de la construcción conceptual de la transformación digital universitaria, avanza hacia el análisis de la resiliencia organizacional como competencia estructural, examina las tensiones entre innovación, gestión del cambio y calidad educativa, y culmina con una reflexión sobre las condiciones que hacen posible una sostenibilidad institucional genuina en el escenario digital contemporáneo.

II. Desarrollo

2.1. La transformación digital como reconfiguración estructural de la universidad

Entender la transformación digital exclusivamente como la incorporación de plataformas tecnológicas constituye una simplificación que la literatura especializada se ha encargado de desmontar de manera sistemática. De Giusti sostiene que esta transformación involucra ejes tecnológicos diversos y pasos institucionales orientados a mantener y mejorar tanto

el aprendizaje de los estudiantes como la calidad de los egresados, lo cual sitúa el fenómeno en un terreno que trasciende lo instrumental para tocar el núcleo mismo de la misión universitaria (De Giusti, 2023). Esta lectura coincide con la perspectiva de Quiñonez Tello et al., quienes subrayan que la digitalización afecta de manera simultánea la pedagogía, la gestión educativa y los avances tecnológicos subyacentes, de modo que ningún cambio puede analizarse de forma aislada sin perder de vista su impacto en el conjunto institucional (Quiñonez Tello et al., 2024).

La dimensión cultural de este proceso resulta, sin embargo, la que con mayor frecuencia se subestima. Sánchez Llor y Game Varas, retomando los planteamientos de Restrepo y Gómez, advierten que la transformación digital necesita directivos capaces de reflexionar fuera de los esquemas habituales e integrar cada proceso institucional hacia el logro de objetivos estratégicos compartidos (Sánchez Llor & Game Varas, 2024). En ausencia de ese liderazgo, instituciones enteras pueden encontrarse, como advierte Barro, con la capacidad técnica disponible pero sin un rumbo claro que oriente su uso (Sánchez Llor & Game Varas, 2024). Esta observación introduce una distinción conceptual relevante entre digitalización, entendida como la mera disponibilidad de herramientas, y transformación digital, comprendida como el proceso de cambio cultural y organizacional que dota de sentido estratégico a esas herramientas.

El caso de la Universitat Oberta de Catalunya, documentado en estudios comparativos sobre universidades en línea, ilustra de manera elocuente esta diferencia. La transformación institucional, señalan estos trabajos, se activa cuando la innovación digital mejora la eficiencia y eficacia de las acciones diarias de gestión, no cuando simplemente se sustituyen procesos analógicos por sus equivalentes digitales (Cabrera-Borges & Rodríguez-Gómez, 2021). Esta institución, creada y desarrollada íntegramente en línea, ofrece un caso paradigmático de cómo una arquitectura digital coherente desde su origen

puede convertirse en referencia para universidades que buscan transitar caminos similares partiendo de estructuras tradicionales.

La experiencia ecuatoriana, sin embargo, revela un panorama más fragmentado. Bermeo Castro et al. encontraron que la gestión de la transformación digital impulsa la creación de modelos más flexibles, colaborativos y orientados al dato, pero advirtieron simultáneamente que la capacitación docente, el liderazgo académico, la cultura institucional y las políticas de sostenibilidad constituyen factores determinantes para que la digitalización universitaria efectivamente se consolide (Bermeo Castro et al., 2025). Pese a que el Consejo de Educación Superior promueve la modernización administrativa en el país, persiste la ausencia de un marco nacional que articule de manera explícita la transformación digital con los objetivos de desarrollo sostenible, lo cual deja a cada institución librada en buena medida a sus propias capacidades de gestión (Bermeo Castro et al., 2025).

Esta heterogeneidad institucional no debe leerse como una anomalía exclusivamente latinoamericana. Castañeda, Esteve-Mon y Adell, al analizar críticamente los planes de transformación digital de universidades públicas españolas, documentan tensiones similares entre el discurso institucional de modernización y la implementación efectiva de cambios que alcancen la práctica docente cotidiana (Castañeda et al., 2023). La transformación digital, en consecuencia, no parece depender tanto del nivel de desarrollo económico de la región como de la coherencia interna entre liderazgo, cultura organizacional y planificación estratégica, variables que pueden estar presentes o ausentes con independencia del contexto geográfico.

2.2. Resiliencia institucional: de la respuesta reactiva a la competencia estructural

La pandemia de COVID-19 operó como catalizador que expuso, con una claridad que pocos procesos anteriores habían logrado, las fortalezas y fragilidades de la resiliencia organizacional en las instituciones de educación superior. Céspedes-Gallegos y Clara-Zafra, en su revisión bibliométrica sobre el tema, recuerdan que la resiliencia constituye un concepto polisémico que puede analizarse desde la física, la psicología, la economía o las ciencias sociales, lo cual explica en parte la dificultad para construir consensos sobre su aplicación específica al ámbito universitario (Céspedes-Gallegos & Clara-Zafra, 2024). Esta polisemia, lejos de ser un obstáculo, ofrece la posibilidad de aproximarse al fenómeno desde múltiples ángulos complementarios.

Desde una perspectiva más aplicada, las autoras destacan que la resiliencia organizacional en las instituciones de educación superior impacta directamente en la gestión de los recursos humanos, las capacidades cognitivas institucionales y el desarrollo de estrategias que permiten sostener la operación frente a escenarios de incertidumbre (Céspedes-Gallegos & Clara-Zafra, 2024). Esta lectura desplaza la resiliencia del terreno puramente reactivo, donde suele entenderse como la capacidad de recuperarse después de una crisis, hacia un terreno proactivo en el que se constituye en una competencia estructural que debe cultivarse de manera deliberada y sostenida en el tiempo, con independencia de que exista o no una amenaza inminente.

La vinculación entre resiliencia y transformación digital adquiere, en este punto, una densidad conceptual que merece atención particular. Bermeo Castro et al. identifican que la carencia de ecosistemas digitales resilientes constituye uno de los principales obstáculos para la digitalización universitaria en contextos como el ecuatoriano (Bermeo Castro et al., 2025). Esta formulación resulta significativa porque invierte la relación

causal que habitualmente se establece entre ambos fenómenos: no se trata únicamente de que la resiliencia institucional permita sobrellevar disrupciones tecnológicas, sino de que la propia infraestructura digital, cuando se diseña con criterios de robustez y redundancia, se convierte en condición habilitante de la resiliencia organizacional general.

Investigaciones centradas en gobernanza digital amplían esta perspectiva al introducir consideraciones éticas que rara vez se integran en los análisis técnicos de la transformación universitaria. Estudios sobre gobernanza digital sistémica proponen modelos de tres niveles, analógico, aumentado y automatizado, en los que la sostenibilidad ética consiste precisamente en mantener el equilibrio entre estos niveles para evitar una automatización acrítica que termine erosionando la autonomía académica (ve.scielo.org, 2026). Esta advertencia resulta pertinente para instituciones que, en su afán de modernización acelerada, podrían comprometer dimensiones formativas y deliberativas que constituyen el núcleo de la experiencia universitaria.

La resiliencia institucional, entendida de este modo, no se agota en la capacidad de continuidad operativa frente a contingencias externas. Implica, de manera más profunda, la construcción de culturas organizacionales capaces de aprender de la disrupción, ajustar sus procesos de gestión y fortalecer, en lugar de debilitar, su compromiso con la calidad educativa durante y después de los episodios de crisis. Esta comprensión ampliada permite entender por qué algunas instituciones lograron, durante la pandemia, no solo sostener su operación sino mejorar ciertos indicadores de gestión, mientras otras experimentaron retrocesos de los que aún no terminan de recuperarse.

Tabla 1

Dimensiones de la transformación digital universitaria y su relación con la sostenibilidad institucional

Dimensión	Componentes principales	Aporte a la sostenibilidad
Liderazgo y cultura organizacional	Capacidad directiva de integración estratégica; cultura institucional orientada al cambio	Articula la digitalización con la misión institucional y evita la fragmentación de iniciativas
Infraestructura tecnológica	Conectividad, equipamiento, ecosistemas digitales resilientes	Reduce brechas de acceso y sostiene la continuidad operativa ante disrupciones
Formación docente	Competencias digitales, acompañamiento pedagógico continuo	Garantiza que la innovación tecnológica se traduzca en mejoras de aprendizaje efectivas
Gobernanza y políticas	Marcos normativos, políticas de sostenibilidad institucional	Alinea la transformación digital con objetivos de desarrollo sostenible y equidad social

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Bermeo Castro et al. (2025), De Giusti (2023) y Sánchez Loor y Game Varas (2024). Las dimensiones presentadas no operan de manera independiente, sino que su interacción determina la capacidad institucional de sostener procesos de transformación digital a largo plazo.

La tabla anterior sintetiza un argumento que recorre buena parte de la literatura revisada: la sostenibilidad de la transformación digital no depende de un único factor, sino de la articulación equilibrada entre liderazgo, infraestructura, formación y gobernanza. Cuando alguna de estas dimensiones se desarrolla de manera aislada, sin conexión con las demás, los procesos de digitalización tienden a fragmentarse en iniciativas puntuales que carecen de continuidad institucional. La experiencia ecuatoriana documentada por Bermeo Castro et al. ilustra precisamente este riesgo, en la medida en que la disponibilidad de tecnología sin un marco de gobernanza articulado limita la posibilidad de construir un ecosistema educativo digital genuinamente inclusivo (Bermeo Castro et al., 2025).

2.3. Gestión del cambio e innovación como dinamizadores de la calidad educativa

La calidad educativa, lejos de constituir un estado que se alcanza de manera definitiva, se configura como un proceso en permanente reconstrucción que depende de una gestión del

cambio adecuada. Pedraza Nájar y Castillo Téllez sostienen que la calidad en la educación, articulada con la innovación entendida como proceso colectivo y con la gestión del cambio como elemento destacado de la cultura institucional, permite identificar su relevancia y adaptación en el contexto del aseguramiento de la calidad con proyección hacia la sostenibilidad global (Pedraza Nájar & Castillo Téllez, 2023). Esta formulación resulta valiosa porque desplaza la calidad del terreno estático de la verificación normativa hacia un terreno dinámico donde la innovación se convierte en condición de su mantenimiento.

El modelo CIPP, que estos autores emplean como marco metodológico para su investigación evaluativa, identifica tres tipos de innovaciones relevantes para el sector educativo y permite clasificar las iniciativas de transformación según su incidencia en el contexto, los insumos, los procesos o los productos institucionales (Pedraza Nájar & Castillo Téllez, 2023). Esta clasificación ofrece una herramienta analítica útil para distinguir entre innovaciones superficiales, que modifican apariencias sin alterar procesos sustantivos, e innovaciones estructurales, que efectivamente transforman la manera en que la institución cumple su misión formativa.

La relación entre gestión del cambio y calidad institucional adquiere matices particulares cuando se examina desde la perspectiva del liderazgo académico. Diversos estudios sobre liderazgo pedagógico coinciden en que la acreditación de las instituciones de educación superior demanda el fortalecimiento de procesos de liderazgo capaces de impulsar proyectos que mejoren la eficiencia institucional y promuevan su desarrollo sostenido (Palomino Espinoza et al., 2025). Esta convergencia entre liderazgo, gestión del cambio y aseguramiento de la calidad sugiere que ninguna de estas dimensiones puede abordarse de manera independiente sin comprometer la coherencia del proceso institucional en su conjunto.

Existe, sin embargo, una tensión que la literatura no siempre resuelve de manera satisfactoria: la velocidad con la que se exige la innovación tecnológica frecuentemente choca con los tiempos institucionales necesarios para consolidar cambios culturales profundos. Las políticas de aseguramiento de la calidad, entendidas como el conjunto de estrategias y acciones dirigidas a garantizar mejoras progresivas en la educación superior, dependen de la ejecución de evaluaciones periódicas que verifican el cumplimiento de estándares establecidos (scielo.org.pe, 2024). Estos ciclos de evaluación, por su propia naturaleza, operan en plazos más largos que los ritmos de innovación tecnológica, lo cual genera fricciones entre la necesidad de experimentar con nuevas herramientas y la exigencia de demostrar resultados consolidados ante los organismos acreditadores.

La competencia digital docente emerge, en este contexto, como variable crítica que determina si la innovación tecnológica efectivamente se traduce en mejoras de calidad o permanece como capa superficial desconectada de la práctica pedagógica cotidiana. Investigaciones sobre competencia digital docente en universidades latinoamericanas documentan una variabilidad considerable entre instituciones, evidenciando una brecha significativa entre el desarrollo teórico de los marcos de referencia y su aplicación efectiva en el aula (ve.scielo.org, 2025). Esta brecha confirma que los esfuerzos de transformación digital que no incorporan inversión sostenida en formación docente corren el riesgo de generar infraestructuras tecnológicas subutilizadas, con el consiguiente impacto negativo en los indicadores de calidad que las instituciones buscan sostener ante los procesos de acreditación.

2.4. Desigualdad, conectividad y los límites de la sostenibilidad digital

Ningún análisis sobre transformación digital universitaria resulta completo sin considerar las condiciones materiales que determinan quién puede efectivamente participar de ella. La brecha digital, lejos de ser un problema exclusivamente tecnológico, se configura

como un fenómeno multicausal donde convergen factores socioeconómicos y educativos. Estudios sobre brecha digital en educación virtual identifican dos factores principales que la explican: por un lado, la desigualdad de ingresos y el acceso limitado a dispositivos tecnológicos; por otro, la falta de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes (Vásquez Salinas et al., 2024). Las consecuencias de esta brecha se manifiestan en un desempeño académico desigual, donde los estudiantes de zonas rurales y de contextos socioeconómicos desfavorecidos obtienen resultados sistemáticamente inferiores a los de sus pares en contextos más favorecidos.

Esta constatación introduce una advertencia que conviene no minimizar: la transformación digital, si se implementa sin atender simultáneamente las condiciones de equidad que la rodean, puede profundizar en lugar de reducir las desigualdades preexistentes en los sistemas de educación superior. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe ha señalado que existen marcadas desigualdades en infraestructura tecnológica y conectividad, factores que afectan de manera significativa la capacidad de los docentes para adquirir y aplicar competencias digitales de manera efectiva (ve.scielo.org, 2025). Esta observación, proveniente de un organismo con perspectiva regional amplia, confirma que el problema trasciende a instituciones individuales y demanda respuestas de política pública articuladas con las estrategias institucionales de digitalización.

La sostenibilidad institucional, entendida en su sentido más amplio, exige por tanto que las universidades incorporen explícitamente la dimensión de equidad en sus planes de transformación digital. Investigaciones sobre digitalización universitaria sostienen que todo proceso de digitalización debe sustentarse en políticas que alineen de manera efectiva la innovación tecnológica, la inclusión social y la responsabilidad institucional, de modo que el avance tecnológico no se convierta en un privilegio reservado a quienes

ya cuentan con condiciones favorables de acceso (Bermeo Castro et al., 2025). Esta articulación entre innovación e inclusión constituye, en última instancia, la prueba de fuego que determina si una estrategia de transformación digital merece efectivamente el calificativo de sostenible.

Tabla 2

Tensiones y convergencias entre innovación tecnológica, calidad educativa y equidad institucional

Eje de tensión	Manifestación principal	Condición de convergencia
Velocidad tecnológica frente a tiempos institucionales	Los ciclos de innovación digital avanzan más rápido que los procesos de evaluación y acreditación	Planificación estratégica que distinga innovaciones experimentales de cambios consolidados
Disponibilidad tecnológica frente a competencia docente	Infraestructura instalada sin acompañamiento pedagógico suficiente	Inversión sostenida en formación continua articulada con la implementación tecnológica
Innovación institucional frente a equidad de acceso	Avances digitales concentrados en instituciones o regiones con mayores recursos	Políticas públicas e institucionales que prioricen la inclusión social en los planes de digitalización
Autonomía académica frente a automatización	Riesgo de erosión de la deliberación académica ante la adopción acrítica de tecnologías	Gobernanza digital ética que equilibre niveles analógicos, aumentados y automatizados

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Vásquez Salinas et al. (2024) y Bermeo Castro et al. (2025). Las tensiones identificadas no son mutuamente excluyentes; con frecuencia se presentan de manera simultánea y requieren respuestas institucionales coordinadas.

El contraste entre ambas tablas permite advertir una continuidad argumentativa relevante: mientras la primera identifica las dimensiones que sostienen la transformación digital, la segunda expone los puntos de fricción que pueden comprometer esa sostenibilidad si no se gestionan con deliberación. Las instituciones que logran navegar exitosamente estas tensiones suelen ser aquellas que, como sugieren los estudios sobre gobernanza digital sistémica, entienden la digitalización no como una carrera por la adopción tecnológica

más veloz, sino como un proceso que debe calibrarse según la capacidad real de la institución para integrar el cambio sin sacrificar equidad ni calidad (ve.scielo.org, 2026).

2.5. Hacia una cultura institucional de innovación sostenida

La consolidación de una cultura de innovación digital que efectivamente fortalezca la sostenibilidad y la resiliencia institucional requiere superar la lógica de proyectos aislados para instalarse como práctica estructural de la gestión universitaria. Los hallazgos revisados a lo largo de este capítulo convergen en una idea central: la transformación digital deja de ser sostenible cuando se concibe como una serie de intervenciones puntuales y comienza a serlo cuando se integra como dimensión permanente de la planificación estratégica institucional.

Esta integración exige, en primer término, un liderazgo capaz de articular las distintas dimensiones examinadas, tecnológica, pedagógica, normativa y cultural, en una visión institucional coherente. Sánchez Llor y Game Varas insisten en que la ausencia de capacidad y liderazgo tecnológico conduce a instituciones que cuentan con recursos pero carecen de dirección estratégica para emplearlos (Sánchez Llor & Game Varas, 2024). Esta advertencia cobra particular relevancia en contextos donde la presión externa por modernizarse puede inducir a las autoridades universitarias a adquirir tecnología sin la planificación pedagógica y organizacional que garantice su aprovechamiento efectivo.

En segundo término, la sostenibilidad de la innovación digital demanda mecanismos de evaluación continua que permitan distinguir entre iniciativas que efectivamente mejoran los procesos formativos y aquellas que simplemente añaden complejidad sin generar valor educativo proporcional. El modelo CIPP empleado por Pedraza Nájara y Castillo Téllez ofrece, en este sentido, un marco replicable para que las instituciones evalúen sistemáticamente sus procesos de innovación según criterios de contexto, insumos, procesos y productos, evitando así que la transformación digital se convierta en un fin

autorreferencial desconectado de sus impactos reales (Pedraza Nájjar & Castillo Téllez, 2023).

Finalmente, la dimensión de equidad debe permanecer como criterio transversal que atraviese cada decisión de digitalización institucional. Las universidades que aspiran a una sostenibilidad genuina no pueden limitarse a perseguir indicadores de modernización tecnológica sin verificar simultáneamente que dichos avances beneficien de manera equitativa al conjunto de su comunidad académica. Esta condición, lejos de constituir una limitación al ritmo de innovación, constituye precisamente la garantía de que la transformación digital cumpla su promesa de fortalecer, y no erosionar, la calidad y la resiliencia de las instituciones de educación superior.

III. Conclusiones

A lo largo de este capítulo se examinó la transformación digital universitaria no como un fenómeno tecnológico autocontenido, sino como un proceso multidimensional que compromete la cultura organizacional, el liderazgo académico, la formación docente y los marcos de aseguramiento de la calidad. La revisión de la literatura especializada permitió establecer que la digitalización solo se traduce en sostenibilidad institucional cuando se articula con una visión estratégica capaz de integrar las distintas dimensiones que la atraviesan, en lugar de tratarse como una sucesión de intervenciones tecnológicas desconectadas entre sí.

El análisis de la resiliencia institucional reveló que esta competencia, frecuentemente entendida como respuesta reactiva ante crisis puntuales, opera de manera más productiva cuando se concibe como capacidad estructural que las instituciones cultivan de forma deliberada y continua. La pandemia de COVID-19 funcionó como evento que expuso con claridad las fortalezas y debilidades de esta capacidad, pero las exigencias de adaptación

que enfrentan hoy las universidades trascienden ampliamente ese episodio particular y demandan una preparación permanente frente a la incertidumbre.

La gestión del cambio y la innovación se mostraron como dinamizadores indispensables de la calidad educativa, en la medida en que esta última se configura como proceso en construcción continua y no como meta estática alcanzable de una vez por todas. El modelo CIPP examinado ofreció una herramienta analítica valiosa para distinguir innovaciones que efectivamente transforman los procesos institucionales de aquellas que permanecen en el terreno de lo superficial, mientras que la tensión identificada entre los tiempos de la innovación tecnológica y los ciclos de evaluación y acreditación puso de manifiesto un desafío que las instituciones deben resolver mediante planificación estratégica deliberada.

El examen de la brecha digital y de las desigualdades de infraestructura y conectividad que atraviesan particularmente al contexto latinoamericano permitió advertir que la sostenibilidad educativa no puede desentenderse de la equidad de acceso. La transformación digital, cuando se implementa sin atender estas condiciones materiales, corre el riesgo de profundizar las brechas que en teoría debería contribuir a cerrar. Esta constatación obliga a entender la innovación tecnológica universitaria como un proyecto que necesariamente debe articularse con políticas de inclusión social, tanto a nivel institucional como en el plano de las políticas públicas regionales.

En conjunto, los hallazgos discutidos sostienen que la sostenibilidad educativa contemporánea descansa sobre un equilibrio exigente entre innovación tecnológica, formación continua del profesorado, gobernanza institucional madura y compromiso explícito con la equidad. Las instituciones que logran sostener este equilibrio se posicionan en mejores condiciones para enfrentar tanto las disrupciones coyunturales como las transformaciones estructurales que el escenario digital contemporáneo continuará planteando. La transformación digital, en definitiva, dejó de ser un horizonte

futuro hacia el cual las universidades debían dirigirse, para convertirse en condición permanente de su existencia institucional, una condición que exige de ellas no solamente capacidad de adaptación tecnológica, sino la madurez organizacional necesaria para que esa adaptación fortalezca, en lugar de comprometer, su calidad y su resiliencia.

Referencias bibliográficas

- Bermeo Castro, L. J., Ramírez Burgos, A. M., & Castillo Heredia, L. J. (2025). La transformación digital como estrategia de gestión educativa en la educación superior: desafíos y oportunidades en América Latina. *Sinergia Académica*, 8(10).
- Cabrera-Borges, C. A., & Rodríguez-Gómez, D. (2021). La transformación digital en la educación superior: el caso de la UOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 195-211.
- Castañeda, L., Esteve-Mon, F., & Adell, J. (2023). La universidad digital: aproximación a un análisis crítico de los planes de transformación digital de las universidades públicas españolas. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 175-198. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.23870>
- Centro de Estudios Económicos para América Latina y el Caribe. (2020). *Desigualdades en infraestructura tecnológica y conectividad en América Latina*. CEPAL.
- Céspedes-Gallegos, S., & Clara-Zafra, M. (2024). La resiliencia organizacional en las universidades: un análisis desde la reflexión y crítica. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 9, ev9r1. <https://doi.org/10.62580/ipsc.2024.9.151>
- De Giusti, A. E. (2023). Transformación digital en educación superior. Posibilidades y desafíos. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 35. <https://doi.org/10.24215/18509959.35.e1>
- Inamorato dos Santos, A., Hanisch, S., & Atenas, J. (2023). Gobernanza digital sistémica y sostenibilidad ética en la transformación universitaria. *Revista de Estudios sobre Educación Superior*, 6(1), 105-130.

Moraga López, J. del R., & López Mairena, E. C. (2024). Brecha digital en la educación superior. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 7(1), 56-70.

Orellana Guevara, C. (2024). Gestión educativa de frente a la globalización: reto ante la transformación digital. *Perspectivas*, 9(24), 47-57.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.9.24.2024.47-57>

Palomino Espinoza, P., Rosales García, M., & Martínez-Maldonado, R. (2025). El liderazgo pedagógico y la calidad educativa: un estudio en instituciones de educación superior. *Educación*, 61(1), 161-180.

Pedraza Nájar, X. L., & Castillo Téllez, J. G. (2023). Innovación y gestión del cambio como dinamizadores del aseguramiento de la calidad en la educación superior. *SIGNOS. Investigación en Sistemas de Gestión*, 15(2).
<https://doi.org/10.15332/24631140.8300>

Pérez Espinoza, M. (2023). Gestión del cambio en la educación superior: adaptación de estrategias y autosostenibilidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3).

Quiñonez Tello, S., Vlahos, C., & Chatzinikolaou, D. (2024). Transformación digital en las Instituciones de Educación Superior: retos, estrategias y perspectivas para el siglo XXI. *Revista Investigación y Negocios*, 17(29), 42-58.

Restrepo Gómez, B., & Gómez Mendoza, M. A. (2022). Liderazgo y modelo de negocio en la transformación digital de instituciones educativas. *Revista de Investigación Educativa*, 12(2), 1-15.

Sánchez Loo, J. C., & Game Varas, M. (2024). Transformación digital en una institución educativa. *Revista Científica Hermes*, 12(2), 1-18.

Sánchez Soto, M. A., Camacho Tovar, G. L., Guerrero Haro, E. S., & Galarza Ramírez, C. M. (2021). Estrategia de transformación digital para fortalecer el desempeño docente. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1e), 67-76.

<https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1e.2021.483>

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2024). Resiliencia: factor protector en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Ciencia UANL*, 27(118), 1-10.

Vásquez Salinas, M. N., Camacho Condolo, F. del C., & Fernández Cobas, L. C. (2024). La brecha digital en la educación virtual: un análisis de sus causas y consecuencias. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, 8(2), 1-15.

Vélez Giler, T. D., Espinoza Pinargote, F. A., Palma Díaz, M. P., Adrián Santos, J. A., & Pinargote Sánchez, M. J. (2025). Transformación digital en la educación: oportunidades y desafíos en entornos escolares. *Sinergia Académica*, 8(5).

Zambrano-Vargas, S., & Castillo-Guajardo, P. (2024). Innovación y sostenibilidad en los procesos educativos digitales de las universidades ecuatorianas. *Revista Sinergia Académica*, 7(3), 88-104.

CAPÍTULO VIII

Ciudadanía digital, alfabetización informativa y protección de la privacidad:

nuevas competencias para
la educación del siglo XXI

AUTORES

David Arturo Yépez González

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz

Gabriela Carolina Solis Franco



CAPÍTULO 8:

Ciudadanía digital, alfabetización informacional y protección de la privacidad: nuevas competencias para la educación del siglo XXI

*Digital citizenship, information literacy, and privacy protection: new competencies for
twenty-first-century education*

Autores del Capítulo:

David Arturo Yépez González ¹

Universidad de Guayaquil

david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ²

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

Gabriela Carolina Solís Franco ³

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

Resumen

Este capítulo examina la ciudadanía digital, la alfabetización informacional y la protección de la privacidad como un conjunto de competencias interdependientes que la educación del siglo XXI debe formar de manera deliberada. A partir del diálogo crítico entre investigaciones recientes sobre competencia digital ciudadana, verificación de información, protección de datos personales en plataformas educativas y consumo crítico de medios, se argumenta que estas competencias no constituyen contenidos aislados dentro del currículo, sino una alfabetización integral que condiciona la participación segura, crítica y responsable de los estudiantes en entornos digitales. Se examina la evidencia sobre el desarrollo desigual de la ciudadanía digital en la educación superior, donde predominan las habilidades técnicas sobre las dimensiones críticas y de activismo, y se analiza cómo la proliferación de noticias falsas y la exposición constante a plataformas digitales exige programas de alfabetización mediática e informacional más robustos que los actualmente implementados. El análisis evidencia, asimismo, que la protección de los datos personales en plataformas educativas presenta vacíos estructurales, tanto por la insuficiencia de los marcos regulatorios en su aplicación práctica como por el desconocimiento generalizado de los usuarios respecto a las políticas de privacidad. Las conclusiones plantean que la formación en ciudadanía digital, alfabetización informacional y protección de la privacidad debe integrarse de forma transversal en los planes de estudio, articulando responsabilidades compartidas entre instituciones educativas, docentes y estudiantes, como condición necesaria para una participación democrática y segura en la sociedad digital contemporánea.

Palabras clave

Ciudadanía digital, alfabetización informacional, protección de la privacidad, datos personales, desinformación, competencia digital, educación superior

Abstract

This chapter examines digital citizenship, information literacy, and privacy protection as an interdependent set of competencies that twenty-first century education must deliberately cultivate. Drawing on a critical dialogue among recent studies on digital citizenship competence, information verification, personal data protection on educational platforms, and critical media consumption, the chapter argues that these competencies do not constitute isolated curricular content but an integral literacy that conditions students' safe, critical, and responsible participation in digital environments. Evidence on the uneven development of digital citizenship in higher education is examined, showing that technical skills predominate over critical and activism-related dimensions, and the analysis explores how the proliferation of fake news and constant exposure to digital platforms demands more robust media and information literacy programs than those currently implemented. The analysis further shows that personal data protection on educational platforms presents structural gaps, both due to insufficient practical application of regulatory frameworks and widespread user unfamiliarity with privacy policies. The conclusions propose that training in digital citizenship, information literacy, and privacy protection must be integrated transversally into curricula, articulating shared responsibilities among educational institutions, faculty, and students, as a necessary condition for democratic and secure participation in contemporary digital society.

Keywords

Digital citizenship, information literacy, privacy protection, personal data, disinformation, digital competence, higher education

I. Introducción

La incorporación masiva de tecnologías digitales en los procesos educativos ha transformado de manera irreversible la forma en que los estudiantes acceden, producen y comparten información. Esta transformación, sin embargo, no ha estado acompañada de manera proporcional por el desarrollo de las competencias necesarias para participar en los entornos digitales de forma crítica, segura y responsable. La ciudadanía digital se ha convertido en una competencia fundamental en los procesos educativos contemporáneos, lo que exige a las instituciones educativas un compromiso renovado con su formación deliberada y sistemática (Muñoz Espinoza et al., 2025).

El problema adquiere particular relevancia cuando se examina la evidencia disponible sobre el desarrollo desigual de estas competencias en la educación superior. Los jóvenes universitarios poseen habilidades técnicas y competencias digitales elevadas, así como un uso muy asiduo de los medios digitales, pero las dimensiones de enfoque crítico y activismo político en internet resultan deficitarias (Lozano Díaz & Fernández Prados, 2019). Este desbalance entre competencia técnica y competencia crítica constituye uno de los nudos centrales que este capítulo busca examinar, en la medida en que sugiere que el dominio instrumental de las herramientas digitales no garantiza, por sí solo, una ciudadanía digital plena.

A esta tensión se suma la creciente exposición de los estudiantes a fenómenos de desinformación que ponen a prueba su capacidad de discernimiento informativo. En la era digital, las redes sociales se han consolidado como una de las principales fuentes de información para los jóvenes, especialmente los estudiantes universitarios, lo cual trae consigo riesgos significativos entre los que destaca la proliferación de noticias falsas, afectando no solo la percepción pública sino también la confianza hacia las instituciones y la calidad del debate social (Martínez Verdú, 2024). Frente a este panorama, la

alfabetización informacional se presenta como una herramienta crucial para que los estudiantes universitarios desarrollen habilidades críticas frente a la avalancha de información que reciben cotidianamente.

Un tercer eje de preocupación, frecuentemente desatendido en la literatura sobre competencias digitales, concierne a la protección de la privacidad y de los datos personales de los estudiantes en las plataformas educativas que median buena parte de su experiencia formativa. El uso de plataformas digitales en jóvenes universitarios revela que estas herramientas educativas no ofrecen mecanismos de seguridad suficientes, lo que pone en peligro la identidad y privacidad de la información personal y vulnera la protección de los datos de los alumnos que se desenvuelven en comunidades virtuales de aprendizaje (De la Rosa Rodríguez, 2021). Esta vulnerabilidad estructural, sostenida tanto por el diseño de las plataformas como por el desconocimiento de los usuarios respecto a sus políticas de privacidad, plantea interrogantes urgentes sobre la responsabilidad institucional en la protección de la información de quienes participan en procesos educativos mediados por tecnología.

El vacío que este capítulo busca atender radica en la frecuente fragmentación con la que se abordan estos tres campos de estudio en la literatura especializada: por un lado, la investigación sobre ciudadanía digital tiende a concentrarse en las dimensiones de uso y participación cívica; por otro, los estudios sobre alfabetización informacional examinan principalmente las competencias de búsqueda y evaluación de información sin integrar suficientemente la dimensión de seguridad digital; y, en un tercer plano, las investigaciones sobre protección de datos personales se desarrollan mayoritariamente desde marcos jurídicos y regulatorios sin conectar de manera sistemática con las prácticas pedagógicas que podrían prevenir los riesgos identificados. Articular estas tres tradiciones

de investigación, mostrando cómo convergen en la formación integral del estudiante de la educación del siglo XXI, constituye el propósito central de las páginas siguientes.

¿Qué relación existe entre el desarrollo de la ciudadanía digital y la capacidad de los estudiantes para ejercer un consumo crítico de la información en entornos saturados de desinformación? ¿En qué medida las instituciones educativas garantizan efectivamente la protección de los datos personales de sus estudiantes en las plataformas que utilizan para la enseñanza? ¿Qué estrategias formativas resultan más eficaces para integrar estas tres competencias de manera coherente en el currículo universitario? Estas preguntas orientan el recorrido que sigue, que parte de la construcción conceptual de la ciudadanía digital, avanza hacia el examen de la alfabetización informacional y mediática frente a la desinformación, analiza la protección de la privacidad y los datos personales en plataformas educativas, y culmina con una reflexión sobre las condiciones institucionales que hacen posible una formación digital verdaderamente integral.

II. Desarrollo

2.1. Ciudadanía digital: del uso instrumental a la participación crítica

La ciudadanía digital constituye un concepto multidimensional cuya delimitación exacta ha sido objeto de debate constante en la literatura especializada. Un análisis bibliométrico reciente sobre la competencia digital ciudadana confirma que esta se ha ido integrando en los procesos formativos de manera desigual, a pesar de la existencia de marcos internacionales que promueven su inclusión en los diferentes sistemas educativos (Competencia digital ciudadana, 2021). Esta integración desigual sugiere que, más allá de la disponibilidad de marcos normativos y conceptuales, persisten obstáculos prácticos que dificultan una implementación sistemática de la ciudadanía digital en los distintos niveles educativos (Marín Suelves, Cuevas Monzonís & Gabarda Méndez, 2021).

La evidencia empírica sobre el desarrollo de esta competencia en el contexto universitario confirma un patrón recurrente que merece especial atención. Los resultados revelan que los jóvenes universitarios poseen habilidades técnicas y competencias digitales elevadas, así como un uso frecuente de los medios digitales, sin embargo, se observa una deficiencia en las dimensiones relacionadas con el enfoque crítico, mientras que las actividades académicas universitarias no muestran un impacto significativo sobre el nivel de ciudadanía digital de los estudiantes (Chenche Jácome & Boderó Arizaga, 2024). Este último hallazgo resulta particularmente relevante, en la medida en que sugiere que la sola exposición a actividades académicas mediadas por tecnología no garantiza, por sí misma, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones pedagógicas deliberadas y específicamente diseñadas para este propósito.

Desde una perspectiva conceptual más amplia, la competencia digital de la ciudadanía se ha convertido en una necesidad creciente en una sociedad digitalizada, en la medida en que la participación social, económica y política contemporánea se encuentra cada vez más mediada por entornos digitales que exigen competencias específicas para su ejercicio pleno y seguro (Silva Quiroz & Lázaro-Cantabrana, 2020). Esta perspectiva amplía el alcance de la ciudadanía digital más allá del ámbito estrictamente educativo, situándola como una condición de participación social en sentido amplio, lo cual refuerza la responsabilidad de las instituciones educativas en su formación, dado que la universidad constituye uno de los últimos espacios formativos sistemáticos antes de la incorporación plena de los jóvenes a la vida ciudadana y laboral.

La dimensión crítica de la ciudadanía digital, identificada de manera recurrente como la más deficitaria en los estudios examinados, merece una atención pedagógica específica. Esta dimensión no se refiere únicamente a la capacidad de identificar contenidos problemáticos o riesgosos en entornos digitales, sino a una disposición más amplia de

cuestionamiento activo frente a las dinámicas de poder, manipulación y vigilancia que atraviesan la experiencia digital contemporánea. Sin el desarrollo de esta dimensión crítica, la ciudadanía digital corre el riesgo de reducirse a un conjunto de habilidades técnicas desprovistas de la capacidad reflexiva necesaria para ejercer una participación verdaderamente autónoma y responsable en los entornos digitales.

2.2. Alfabetización informacional y mediática frente a la desinformación

La alfabetización informacional constituye un campo de estudio con una trayectoria más consolidada que la ciudadanía digital, aunque su integración curricular sistemática enfrenta desafíos similares. Existe abundante literatura sobre alfabetización informacional en la educación superior, no obstante, los trabajos que se relacionan con los aspectos propios de las competencias informacionales en los estudiantes de pregrado son comparativamente escasos, lo que evidencia un vacío entre el desarrollo teórico del campo y su aplicación práctica en contextos disciplinares específicos (Plúa, Quindemil & Rumbaut, 2021). Este vacío resulta particularmente preocupante en disciplinas donde el manejo riguroso de fuentes de información constituye un componente central de la formación profesional.

La revisión sistemática de la literatura sobre alfabetización y competencia digital en educación superior confirma además que estos conceptos se emplean con frecuencia de manera imprecisa o sin una definición teórica suficientemente desarrollada, lo cual dificulta tanto su investigación sistemática como su implementación pedagógica coherente (Reis, Pessoa & Gallego-Arrufat, 2019). Esta imprecisión conceptual no es un asunto meramente académico, sino que tiene consecuencias prácticas sobre el diseño de programas formativos, en la medida en que instituciones y docentes pueden estar empleando el mismo término para referirse a competencias sustancialmente distintas,

desde el manejo instrumental de herramientas digitales hasta la evaluación crítica de fuentes de información.

La urgencia de fortalecer la alfabetización informacional se confirma de manera contundente al examinar los patrones de consumo de información de los estudiantes universitarios en el contexto actual. Un estudio reciente con estudiantes universitarios encontró que solo el 20,7% de los encuestados verifica información regularmente, y el 44,3% verifica fuentes antes de compartir en redes, lo que señala la necesidad de estrategias educativas más efectivas frente a un consumo informativo que se refleja como cauteloso pero no completamente desconfiado (Martínez Verdú, 2024). Esta brecha entre la conciencia sobre la importancia de verificar la información y la práctica consistente de dicha verificación constituye uno de los hallazgos más relevantes para el diseño de intervenciones pedagógicas, en la medida en que sugiere que el conocimiento declarativo sobre buenas prácticas informativas no se traduce automáticamente en comportamientos efectivos.

La complejidad del fenómeno de la desinformación exige, además, reconocer que las estrategias de alfabetización mediática no pueden limitarse al desarrollo de habilidades técnicas de verificación. La aplicación del pensamiento crítico de manera condicionada por intereses personales plantea interrogantes sobre la efectividad de los programas actuales de alfabetización mediática, sugiriendo que una estrategia más integral, que aborde también los factores emocionales y cognitivos que subyacen a la difusión de noticias falsas, podría resultar más efectiva que los enfoques centrados exclusivamente en técnicas de verificación (Martínez Verdú, 2024). Esta consideración resulta especialmente relevante para el diseño curricular, en la medida en que sugiere que los programas de alfabetización informacional deben integrar componentes de

autorregulación y reflexión metacognitiva, además de las habilidades técnicas tradicionalmente asociadas con la evaluación de fuentes.

Tabla 1

Componentes de la alfabetización informacional y su relación con la ciudadanía digital crítica

Componente informacional	Manifestación en el estudiante	Vínculo con la ciudadanía digital crítica
Búsqueda y acceso a la información	Identificación de fuentes diversas y confiables en entornos digitales	Sostiene la diversificación informativa frente a burbujas de filtro
Evaluación crítica de fuentes	Verificación de autoría, fecha y veracidad antes de compartir contenidos	Fortalece el enfoque crítico, dimensión más deficitaria de la ciudadanía digital
Uso ético de la información	Reconocimiento de la propiedad intelectual y citación adecuada de fuentes	Promueve la responsabilidad y el respeto en la participación digital
Conciencia sobre manipulación informativa	Reconocimiento de sesgos, ocultación parcial y falsificación deliberada	Habilita una participación digital activa frente a la desinformación

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Plúa, Quindemil y Rumbaut (2021), Reis, Pessoa y Gallego-Arrufat (2019) y Martínez Verdú (2024). Los componentes presentados no operan de manera aislada, sino que su desarrollo conjunto fortalece la dimensión crítica de la ciudadanía digital identificada como deficitaria en la literatura examinada.

La tabla anterior permite visualizar la continuidad conceptual entre la alfabetización informacional y la ciudadanía digital crítica examinada en el apartado previo: mientras la primera proporciona las herramientas técnicas y cognitivas necesarias para evaluar la información, la segunda constituye el horizonte de participación social y política hacia el cual estas herramientas deben orientarse. Sin alfabetización informacional, la ciudadanía digital corre el riesgo de quedar reducida a una participación desinformada; sin un horizonte de ciudadanía crítica, la alfabetización informacional corre el riesgo de quedar reducida a un conjunto de técnicas instrumentales desprovistas de propósito cívico.

2.3. Protección de la privacidad y de los datos personales en plataformas educativas

La digitalización acelerada de los procesos educativos ha generado un manejo masivo de datos personales de estudiantes y personal académico cuya protección efectiva constituye un desafío estructural para las instituciones de educación superior. Un estudio sobre el sistema de educación superior ecuatoriano evidencia que, aunque la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales ofrece un marco legal robusto, su implementación presenta desafíos significativos, como la falta de infraestructura adecuada y la necesidad de mayor capacitación en ciberseguridad, identificándose fallos técnicos y errores humanos como las principales causas de las vulneraciones de datos documentadas en universidades del país (Álvarez-Carrión & Hernández-Sotomayor, 2024). Este hallazgo confirma que la existencia de marcos regulatorios sólidos no garantiza, por sí sola, una protección efectiva de la información personal, en la medida en que su eficacia depende de capacidades institucionales, infraestructura tecnológica y cultura organizacional que con frecuencia no acompañan el desarrollo normativo.

La evidencia sobre el tratamiento de datos personales en plataformas educativas de uso cotidiano resulta igualmente preocupante. Un análisis exhaustivo de plataformas educativas digitales evidenció que no existen mecanismos plenos que protejan la privacidad y seguridad de la información que manejan las aplicaciones, y que la responsabilidad por el mal uso de la información reside formalmente en los usuarios, quienes en su mayoría desconocen el contenido de los avisos y políticas de privacidad que aceptan al generar sus cuentas (De la Rosa Rodríguez, 2021). Esta transferencia de responsabilidad hacia el usuario, sin que medie un conocimiento informado de las condiciones de uso, plantea interrogantes éticos sobre la asimetría de poder entre las plataformas educativas y los estudiantes que las utilizan, frecuentemente sin posibilidad real de optar por alternativas que ofrezcan mayores garantías de protección.

Esta asimetría se profundiza al considerar que buena parte de las plataformas educativas analizadas comparten información de sus usuarios con terceros, en muchos casos sin controlar el acceso que estas terceras partes puedan tener a dicha información, lo cual expone a los estudiantes a riesgos que exceden ampliamente el ámbito estrictamente académico para el cual fueron generados sus datos (De la Rosa Rodríguez, 2021). La naturaleza intangible de los entornos digitales no exime a las instituciones educativas de su responsabilidad en la protección de la información de sus estudiantes; por el contrario, exige el desarrollo de una expectativa de privacidad equivalente a la que se reconoce en espacios físicos, respaldada tanto por mecanismos técnicos de seguridad como por regulaciones jurídicas efectivamente aplicadas.

La articulación entre protección de datos personales y formación ciudadana resulta, en este sentido, ineludible. No basta con que las instituciones educativas implementen mecanismos técnicos de seguridad si los propios estudiantes carecen de las competencias necesarias para comprender los riesgos asociados al uso de plataformas digitales y para ejercer un control informado sobre su información personal. La protección de la privacidad, lejos de ser un asunto exclusivamente técnico o jurídico, constituye así una dimensión más de la ciudadanía digital que la educación del siglo XXI debe formar de manera explícita y sistemática.

Tabla 2

Riesgos identificados en la protección de datos personales en plataformas educativas y estrategias institucionales de respuesta

Riesgo identificado	Evidencia documentada	Estrategia institucional de respuesta
Desconocimiento de políticas de privacidad	Mayoría de usuarios no lee los avisos de privacidad antes de aceptar condiciones de uso	Programas formativos sobre lectura crítica de términos y condiciones digitales
Insuficiente infraestructura de ciberseguridad	Fallos técnicos como causa principal de vulneraciones de datos en universidades	Inversión en infraestructura tecnológica y capacitación institucional en ciberseguridad
Transferencia de datos a terceros sin control	Mayoría de plataformas educativas comparten información de usuarios con terceros	Auditoría institucional de plataformas digitales antes de su adopción curricular
Responsabilidad trasladada al usuario	Plataformas eximen su responsabilidad por mal uso de los datos ingresados	Políticas institucionales claras de protección de datos del estudiantado

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Álvarez-Carrión y Hernández-Sotomayor (2024) y De la Rosa Rodríguez (2021). Los riesgos identificados no son mutuamente excluyentes, sino que tienden a presentarse de manera simultánea en buena parte de las plataformas educativas analizadas en la literatura revisada.

El contraste entre las dos tablas presentadas en este capítulo permite advertir una continuidad argumentativa relevante: mientras la primera identifica los componentes individuales que sostienen una ciudadanía digital crítica frente a la información, la segunda traduce los riesgos estructurales de privacidad en estrategias institucionales concretas de respuesta. Ambas dimensiones, la informacional y la relativa a la privacidad, convergen en la necesidad de una formación deliberada que no puede delegarse únicamente en la responsabilidad individual del estudiante, sino que requiere un compromiso institucional sostenido.

2.4. Hacia una formación integral en competencias digitales para el siglo XXI

La consolidación de un enfoque institucional que articule de manera coherente la ciudadanía digital, la alfabetización informacional y la protección de la privacidad exige

superar la fragmentación curricular que con frecuencia caracteriza el abordaje de estas competencias en la educación superior. Los hallazgos revisados a lo largo de este capítulo convergen en una conclusión central: ninguna de estas tres dimensiones se desarrolla de manera espontánea por la sola exposición de los estudiantes a entornos digitales, sino que requiere intervención pedagógica deliberada y sostenida en el tiempo, dado que las actividades académicas universitarias, por sí solas, no muestran un impacto significativo sobre el nivel de ciudadanía digital de los estudiantes.

Esta exigencia de intervención deliberada adquiere particular relevancia frente a la persistencia de la dimensión crítica como el componente más deficitario en los estudios examinados sobre ciudadanía digital. El desarrollo de programas formativos que integren el análisis de casos reales de desinformación, la evaluación crítica de las políticas de privacidad de las plataformas educativas que los propios estudiantes utilizan, y la reflexión sobre las dinámicas de poder que atraviesan los entornos digitales contemporáneos, podría contribuir significativamente a cerrar la brecha identificada entre las competencias técnicas y las competencias críticas de la ciudadanía digital.

La responsabilidad institucional en esta formación no puede, sin embargo, sustituir la responsabilidad de las propias plataformas digitales y de los marcos regulatorios que las gobiernan. La evidencia revisada sobre la insuficiente protección de datos personales en plataformas educativas confirma que persisten asimetrías estructurales entre las instituciones, los proveedores tecnológicos y los estudiantes, que exigen una articulación más decidida entre la formación pedagógica y la exigencia regulatoria, de modo que las instituciones educativas no se limiten a formar usuarios críticos, sino que también ejerzan su responsabilidad como garantes activos de la protección de los datos de su comunidad académica.

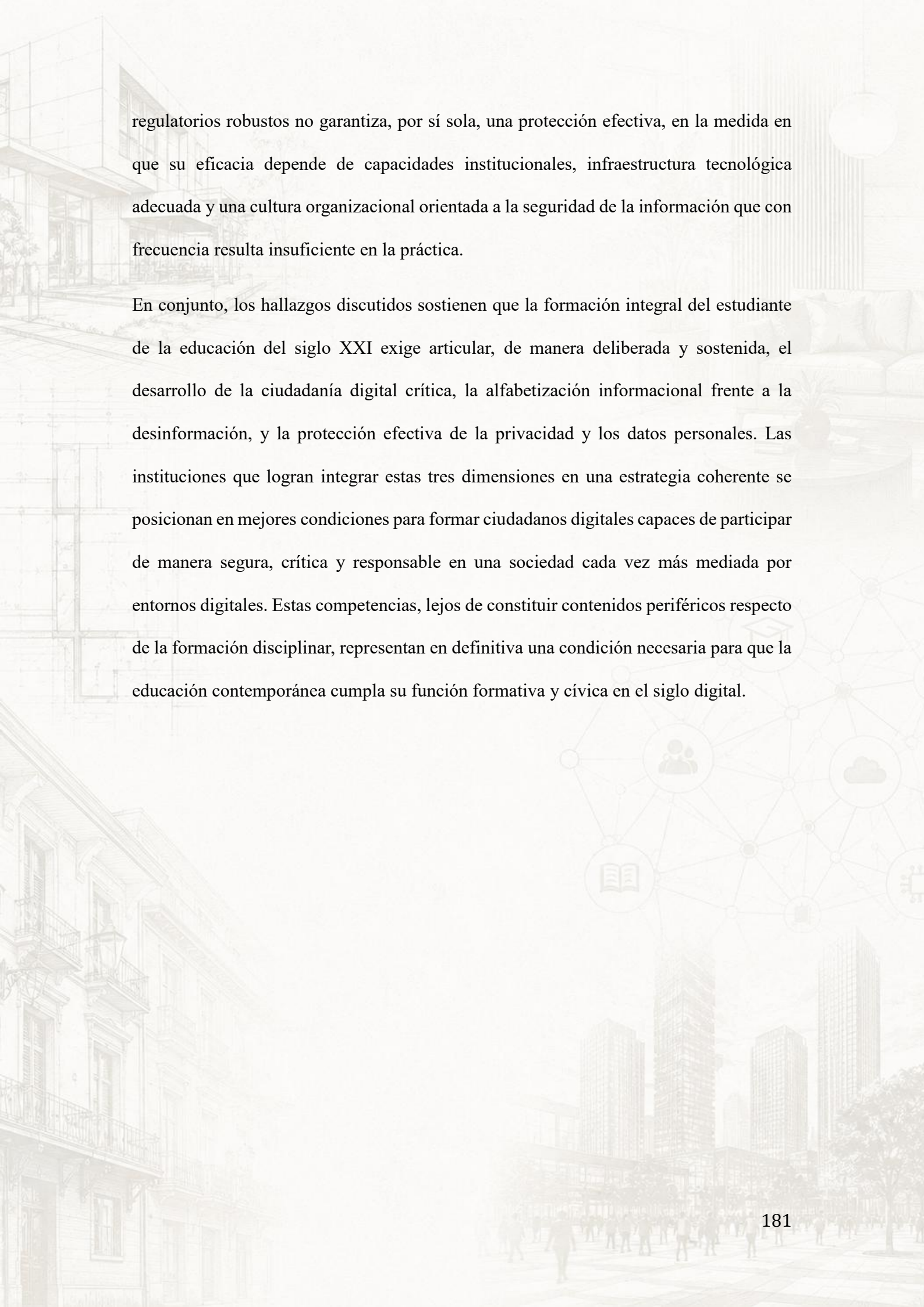
III. Conclusiones

A lo largo de este capítulo se examinó la ciudadanía digital, la alfabetización informacional y la protección de la privacidad como un conjunto de competencias interdependientes que la educación del siglo XXI debe formar de manera deliberada. La revisión de la literatura especializada permitió establecer que estas competencias no constituyen contenidos curriculares aislados, sino una alfabetización integral que condiciona la participación segura, crítica y responsable de los estudiantes en entornos digitales cada vez más centrales en su experiencia formativa y social.

El examen de la ciudadanía digital reveló un patrón recurrente y preocupante: los estudiantes universitarios poseen habilidades técnicas y competencias digitales elevadas, pero presentan deficiencias significativas en las dimensiones de enfoque crítico y participación activa, sin que las actividades académicas universitarias por sí solas logren revertir este desbalance. Este hallazgo confirma la necesidad de intervenciones pedagógicas específicamente diseñadas para fortalecer la dimensión crítica de la ciudadanía digital, más allá del desarrollo espontáneo de habilidades técnicas que ya poseen los estudiantes al ingresar a la educación superior.

El análisis de la alfabetización informacional y mediática frente a la desinformación evidenció una brecha significativa entre la conciencia de los estudiantes sobre la importancia de verificar la información y la práctica consistente de dicha verificación, lo que sugiere que las estrategias formativas deben trascender el desarrollo de habilidades técnicas para incorporar componentes de autorregulación y reflexión sobre los factores emocionales y cognitivos que subyacen a la difusión de noticias falsas.

El examen de la protección de la privacidad y los datos personales en plataformas educativas confirmó la existencia de vacíos estructurales que comprometen la seguridad de la información de los estudiantes, evidenciando que la existencia de marcos



regulatorios robustos no garantiza, por sí sola, una protección efectiva, en la medida en que su eficacia depende de capacidades institucionales, infraestructura tecnológica adecuada y una cultura organizacional orientada a la seguridad de la información que con frecuencia resulta insuficiente en la práctica.

En conjunto, los hallazgos discutidos sostienen que la formación integral del estudiante de la educación del siglo XXI exige articular, de manera deliberada y sostenida, el desarrollo de la ciudadanía digital crítica, la alfabetización informacional frente a la desinformación, y la protección efectiva de la privacidad y los datos personales. Las instituciones que logran integrar estas tres dimensiones en una estrategia coherente se posicionan en mejores condiciones para formar ciudadanos digitales capaces de participar de manera segura, crítica y responsable en una sociedad cada vez más mediada por entornos digitales. Estas competencias, lejos de constituir contenidos periféricos respecto de la formación disciplinar, representan en definitiva una condición necesaria para que la educación contemporánea cumpla su función formativa y cívica en el siglo digital.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-Carrión, J. A., & Hernández-Sotomayor, G. P. (2024). Protección de datos personales en plataformas educativas digitales en el sistema de educación superior de Ecuador. *MQRInvestigar*, 8(3), 5324-5339. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5324-5339>
- Chenche Jácome, W. L., & Boderó Arizaga, L. del C. (2024). Educar para la ciudadanía digital en el contexto universitario. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 1465-1486. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/464>
- De la Rosa Rodríguez, P. I. (2021). Aplicaciones educativas digitales y la falta de seguridad de los datos personales de sus usuarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.980>
- García-Ruiz, R., Tirado, R., & Hernando-Gómez, Á. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula Abierta*, 47(3), 291-298. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.291-298>
- Lozano Díaz, A., & Fernández Prados, J. S. (2019). Hacia una educación para la ciudadanía digital crítica y activa en la universidad. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1), 175-187.
- Marín Suelves, D., Cuevas Monzonís, N., & Gabarda Méndez, V. (2021). Competencia digital ciudadana: análisis de tendencias en el ámbito educativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 329-349. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30006>

Martínez Verdú, R. (2024). Redes sociales y fake news: impacto en la percepción informativa de estudiantes universitarios. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1841>

Mango-Quispe, P. A., Rivera-Zamalloa, M. F., Quispe-Zuñiga, M., & Quispe-Coaquira, A. (2024). Alfabetización mediática y pensamiento crítico en la educación universitaria: una revisión sistemática. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1548>

Muñoz Espinoza, D. M., López Moya, V. A., Velastegui Alvarado, E. M., & Gualán Valente, E. P. (2025). Educación para la ciudadanía digital: revisión de estrategias formativas en estudiantes de básica y bachillerato. *Revista Científica Interdisciplinaria Investigación y Saberes*, 15(3), 113-124. <https://doi.org/10.53887/4x45mh42>

Otero Escobar, A. D. (2024). Las habilidades socioemocionales y el uso de las redes sociales de los jóvenes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 26, e09.

Plúa Morán, C. A., Quindemil Torrijo, E. M., & Rumbaut León, F. (2021). Alfabetización informacional y competencias informacionales en ciencias de la educación: una perspectiva iberoamericana. *REHUSO. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1), 1-17.

Reis, C., Pessoa, T., & Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Alfabetización y competencia digital en educación superior: una revisión sistemática. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>

- Silva Quiroz, J. E., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2020). La competencia digital de la ciudadanía, una necesidad creciente en una sociedad digitalizada. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (73), 37-50. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1743>
- Sánchez Vera, M. M., Solano Fernández, I. M., & González Calatayud, V. (2019). Competencia digital, redes sociales y ciudadanía digital del alumnado universitario. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(4), 423-444. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11704>
- Sánchez Cruzado, C., Ruiz Palmero, J., & Sánchez Rodríguez, J. (2021). La desinformación y la necesidad de una ciudadanía crítica en el contexto digital. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (61), 79-99. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.86334>
- Tur, G., Marín, V. I., & Carpenter, J. (2021). Hacia una ciudadanía digital activa: empoderamiento digital, comunicación y aprendizaje. *Comunicar*, 29(68), 21-30. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-02>
- Viñals Blanco, A., & Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Gómez Hernández, J. A. (2017). La competencia informacional en educación superior: aportaciones al concepto. *Scire: Representación y Organización del Conocimiento*, 23(2), 55-65.

López García, X., Rodríguez Vázquez, A. I., & Pereira Fariña, X. (2017). Competencias tecnológicas y nuevos lenguajes digitales en los estudios de comunicación.

Educación XXI, 20(2), 29-54. <https://doi.org/10.5944/educXX1.17409>

CAPÍTULO IX

Innovación curricular basada en evidencia y tecnologías emergentes:

hacia modelos educativos
flexibles, personalizados y
orientados al aprendizaje
permanente

AUTORES

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz

Gabriela Carolina Solis Franco

David Arturo Yépez González



CAPÍTULO 9:

Innovación curricular basada en evidencia y tecnologías emergentes: hacia modelos educativos flexibles, personalizados y orientados al aprendizaje permanente

Evidence-based curriculum innovation and emerging technologies: toward flexible, personalized, and lifelong learning-oriented educational models

Autores del Capítulo:

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ¹

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

Gabriela Carolina Solís Franco ²

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

David Arturo Yépez González ³

Universidad de Guayaquil

david.yepzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Resumen

Este capítulo examina la innovación curricular basada en evidencia y la integración de tecnologías emergentes como condiciones necesarias para el desarrollo de modelos educativos flexibles, personalizados y orientados al aprendizaje permanente en el contexto de la educación superior contemporánea. A partir del diálogo crítico entre investigaciones recientes sobre tendencias curriculares en América Latina, inteligencia artificial aplicada al aprendizaje personalizado, tecnologías emergentes en la enseñanza y desafíos del diseño curricular flexible, se argumenta que la innovación curricular genuina no puede reducirse a la incorporación de herramientas tecnológicas sin un rediseño simultáneo de los fundamentos pedagógicos que sustentan los procesos formativos. Se examina cómo las tendencias curriculares contemporáneas han transitado desde modelos centrados en la transmisión de contenidos disciplinares hacia enfoques basados en competencias transversales, flexibilidad metodológica e itinerarios formativos personalizados, sin que este tránsito haya sido acompañado de manera suficiente por políticas institucionales coherentes ni por programas sistemáticos de formación docente. El análisis evidencia también que las tecnologías emergentes, particularmente la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la gamificación, ofrecen posibilidades pedagógicas significativas para la personalización del aprendizaje, pero generan riesgos de profundización de las desigualdades si su integración no responde a principios de equidad e inclusión. Las conclusiones plantean que el aprendizaje permanente exige una reconfiguración profunda de los modelos curriculares universitarios que articule evidencia pedagógica, tecnología educativa y compromiso institucional con la formación integral del estudiante del siglo XXI.

Palabras clave

Innovación curricular, tecnologías emergentes, aprendizaje personalizado, currículo flexible, aprendizaje permanente, inteligencia artificial, educación superior

Abstract

This chapter examines evidence-based curricular innovation and the integration of emerging technologies as necessary conditions for developing flexible, personalized, and lifelong learning-oriented educational models in contemporary higher education. Drawing on a critical dialogue among recent studies on curricular trends in Latin America, artificial intelligence applied to personalized learning, emerging technologies in teaching, and challenges of flexible curricular design, the chapter argues that genuine curricular innovation cannot be reduced to the incorporation of technological tools without a simultaneous redesign of the pedagogical foundations underpinning educational processes. It examines how contemporary curricular trends have transitioned from models centered on the transmission of disciplinary content toward approaches based on transversal competencies, methodological flexibility, and personalized learning pathways, without this transition having been sufficiently accompanied by coherent institutional policies or systematic teacher training programs. The analysis also shows that emerging technologies, particularly artificial intelligence, augmented reality, and gamification, offer significant pedagogical possibilities for personalizing learning, but risk deepening inequalities if their integration does not respond to principles of equity and inclusion. The conclusions propose that lifelong learning requires a profound reconfiguration of university curricular models that articulates pedagogical evidence, educational technology, and institutional commitment to the comprehensive education of the twenty-first century student.

Keywords

Curricular innovation, emerging technologies, personalized learning, flexible curriculum, lifelong learning, artificial intelligence, higher education

I. Introducción

La educación superior del siglo XXI se encuentra en un punto de inflexión en el que la aceleración tecnológica, la transformación de los mercados laborales y la creciente demanda social de formación continua confluyen para exigir una revisión profunda de los modelos curriculares vigentes. Las universidades, que durante décadas organizaron sus procesos formativos en torno a estructuras disciplinares rígidas y ciclos de formación acotados temporalmente, enfrentan hoy el desafío de repensar sus fundamentos pedagógicos a la luz de evidencias sobre el aprendizaje humano que demandan mayor flexibilidad, personalización y orientación hacia la formación a lo largo de toda la vida. El currículo en la educación superior ha cobrado gran relevancia en los últimos años debido a la creciente necesidad de preparar profesionales con competencias tanto académicas como personales que les permitan enfrentar un entorno social y laboral en constante cambio (Riveros, 2025).

La irrupción de las tecnologías emergentes en los procesos educativos ha añadido una dimensión adicional a este desafío. La inteligencia artificial ha transformado significativamente la educación superior, ofreciendo nuevas oportunidades para la personalización del aprendizaje, el desarrollo de modelos pedagógicos innovadores y la optimización de procesos académicos mediante el análisis avanzado del desempeño estudiantil (Vargas-Parga & Cediél-Acosta, 2025). Sin embargo, la mera disponibilidad de estas herramientas tecnológicas no garantiza por sí misma la innovación educativa; por el contrario, su incorporación sin fundamento pedagógico sólido puede reproducir las limitaciones de los modelos tradicionales bajo formatos digitales, sin alterar de manera sustantiva las condiciones de aprendizaje de los estudiantes.

Este capítulo examina la innovación curricular basada en evidencia y las tecnologías emergentes como dos dimensiones complementarias de un mismo proceso de

transformación pedagógica, que solo puede alcanzar su potencial formativo pleno cuando ambas se articulan con claridad sobre principios de equidad, inclusión y aprendizaje permanente. El análisis reconoce que las tendencias curriculares contemporáneas han transitado desde modelos centrados en la transmisión de contenidos disciplinares hacia enfoques basados en competencias transversales y flexibilidad metodológica, aunque este tránsito no siempre ha estado acompañado de políticas institucionales coherentes ni de programas sistemáticos de formación docente que lo sostengan. La integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la gamificación abre posibilidades pedagógicas significativas para la personalización del aprendizaje, aunque al mismo tiempo genera riesgos que deben ser identificados y gestionados de manera activa.

¿Qué caracteriza a una innovación curricular genuinamente basada en evidencia en el contexto de la educación superior latinoamericana? ¿En qué condiciones las tecnologías emergentes contribuyen al desarrollo de modelos educativos más flexibles y personalizados sin profundizar las desigualdades existentes? ¿Qué implica el aprendizaje permanente para el diseño de los currículos universitarios del presente y del futuro cercano? Estas preguntas orientan el recorrido del capítulo, que avanza desde el examen de las tendencias y reformas curriculares recientes en la región, hacia el análisis de las tecnologías emergentes y su relación con la personalización del aprendizaje, y culmina con una reflexión sobre las condiciones institucionales que hacen posible un currículo orientado genuinamente al aprendizaje a lo largo de la vida.

La relevancia de este examen no es exclusivamente académica. Las decisiones de diseño curricular que toman las instituciones de educación superior tienen consecuencias directas sobre la trayectoria profesional de miles de estudiantes, sobre la pertinencia social de la formación que ofrecen y sobre la capacidad de las sociedades latinoamericanas de

afrontar los desafíos de una economía del conocimiento que demanda permanente actualización de competencias. En este sentido, la innovación curricular basada en evidencia no es un lujo reservado para las instituciones con mayores recursos, sino una responsabilidad profesional y ética de quienes diseñan y gestionan los procesos formativos en la educación superior contemporánea.

II. Desarrollo

2.1. Tendencias y reformas curriculares en la educación superior latinoamericana

El análisis de las tendencias curriculares en la educación superior latinoamericana durante los últimos años revela un campo marcado por la tensión entre la persistencia de modelos formativos heredados del siglo XX y la creciente presión de contextos globales que exigen mayor pertinencia, flexibilidad y articulación con las demandas del mundo laboral y social contemporáneo. Los sistemas educativos han integrado competencias técnicas y transversales, enfoques inclusivos y el uso de tecnologías digitales para responder a las demandas globales y locales, aunque persisten desafíos estructurales relacionados con la brecha digital, la heterogeneidad institucional y la preparación docente para sostener estos cambios en la práctica cotidiana (Riveros, 2025).

Uno de los vectores de cambio más consistentes en la literatura revisada es el avance del enfoque por competencias como principio organizador de los diseños curriculares en la región. Este enfoque busca empoderar a los estudiantes, preparándolos para afrontar desafíos tanto individuales como colectivos, y se basa en la premisa de que la educación debe ser relevante y aplicable a la vida real, promoviendo un aprendizaje significativo que trascienda la mera memorización de contenidos, y fomenta la participación activa de los estudiantes en su propio proceso educativo, permitiéndoles desarrollar habilidades críticas y creativas (Villera Coronado, 2024, citado en Riveros, 2025). Esta reorientación

desde los contenidos hacia las competencias no constituye, sin embargo, una transformación automática de las prácticas pedagógicas, en la medida en que requiere cambios profundos en las concepciones docentes sobre el aprendizaje, en los sistemas de evaluación y en las estructuras organizativas de las instituciones educativas.

La flexibilidad curricular emerge como otra tendencia central que se manifiesta en la promoción de itinerarios formativos diversificados, la posibilidad de articular distintas modalidades de aprendizaje presencial y virtual, y la apertura de opciones de personalización de los recorridos educativos en función de las necesidades y proyectos de cada estudiante. Una estrategia clave para avanzar en esta dirección es la promoción de sistemas de educación superior basados en currículos flexibles, eficientes, con movilidad y personalización en los itinerarios de formación, tanto técnica como profesional (Güémez Ricalde & Hernández Gómez, 2015). Esta orientación responde tanto a evidencias pedagógicas sobre la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje como a demandas prácticas de estudiantes que combinan sus estudios con responsabilidades laborales y familiares, una realidad especialmente frecuente en el contexto latinoamericano.

La innovación curricular basada en evidencia supone, sin embargo, más que la adopción de tendencias pedagógicas globales. Implica un proceso deliberado de análisis de datos sobre los resultados de aprendizaje, las trayectorias estudiantiles y la pertinencia de los perfiles de egreso, que permita tomar decisiones fundamentadas de rediseño curricular en lugar de seguir modas pedagógicas sin sustento empírico. En este sentido, el diseño curricular y la formación integral de los estudiantes exigen incorporar mecanismos sistemáticos de seguimiento y evaluación que retroalimenten continuamente los procesos de revisión y actualización de los planes de estudio, articulando las voces de los docentes,

los estudiantes y los empleadores en un proceso colectivo de mejora (Zavala Baque et al., 2024).

2.2. Tecnologías emergentes y personalización del aprendizaje en educación superior

La incorporación de tecnologías emergentes en los procesos formativos universitarios ha abierto posibilidades pedagógicas que hace apenas una década resultaban inimaginables para la mayor parte de las instituciones educativas. La inteligencia artificial, la realidad aumentada, la realidad virtual y las plataformas de gamificación constituyen hoy un ecosistema tecnológico cuya integración planificada y reflexiva contribuye a la modernización de la enseñanza universitaria, fortalece las competencias digitales de los futuros profesionales y promueve una educación superior innovadora, inclusiva y alineada con las demandas de la sociedad digital (Calva-Chávez, Armijos-Carrión & Tinoco-Cuenca, 2025).

La inteligencia artificial ocupa un lugar central en este ecosistema, particularmente por su capacidad de personalizar el aprendizaje de manera adaptativa. La inteligencia artificial transformó las estrategias docentes en la enseñanza universitaria al permitir una mayor personalización del aprendizaje, facilitar la automatización de tareas administrativas y proporcionar análisis avanzados sobre el desempeño estudiantil, lo que favorece el aprendizaje autónomo, la autorregulación y la adaptación de los contenidos a las características de cada estudiante (Vargas-Parga & Cediél-Acosta, 2025). Esta capacidad adaptativa, cuando se integra con criterio pedagógico, puede contribuir a superar una de las limitaciones estructurales de los modelos educativos masivos: la incapacidad de responder a la diversidad de ritmos, estilos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, que en los sistemas tradicionales tiende a uniformizarse mediante propuestas pedagógicas estandarizadas.

La realidad aumentada y las plataformas de gamificación complementan estas posibilidades al enriquecer la experiencia de aprendizaje con dimensiones experienciales, lúdicas y de inmersión que los formatos tradicionales difícilmente pueden ofrecer. Hacia una enseñanza más adaptativa y eficiente, el impacto de la inteligencia artificial en la transformación de las estrategias docentes radica en que permite la creación de entornos de aprendizaje inmersivos que preparan a los estudiantes para carreras emergentes, aunque es necesario abordar cuidadosamente los desafíos éticos y prácticos para garantizar una implementación equitativa y centrada en el estudiante (Borja López et al., 2025). Esta advertencia sobre los desafíos éticos resulta fundamental, en la medida en que la mera disponibilidad de tecnologías sofisticadas no garantiza por sí sola una experiencia de aprendizaje más significativa ni más equitativa.

La formación docente constituye, en este contexto, una condición habilitante que con frecuencia se subestima en los planes de incorporación tecnológica. Los docentes reconocen el potencial pedagógico de las tecnologías emergentes, pero manifiestan la necesidad de mayor formación y acompañamiento institucional para garantizar su uso eficaz y sostenible, lo cual confirma que la integración tecnológica debe abordarse como un proceso continuo de desarrollo profesional docente y no como un evento puntual de capacitación instrumental (Calva-Chávez, Armijos-Carrión & Tinoco-Cuenca, 2025). Sin docentes capaces de integrar estas herramientas con criterio pedagógico, las inversiones en tecnología educativa corren el riesgo de generar resultados limitados o incluso de reproducir en formato digital las limitaciones de los modelos tradicionales.

Tabla 1

Tecnologías emergentes en educación superior: posibilidades pedagógicas y condiciones para su integración efectiva

Tecnología emergente	Posibilidad pedagógica principal	Condición para su integración efectiva
Inteligencia artificial adaptativa	Personalización de rutas de aprendizaje y análisis del desempeño estudiantil en tiempo real	Formación docente en uso pedagógico crítico y diseño de intervenciones basadas en datos
Realidad aumentada	Enriquecimiento experiencial de contenidos abstractos mediante superposición de información digital en entornos reales	Diseño curricular que integre experiencias inmersivas en secuencias pedagógicas coherentes
Gamificación	Incremento de la motivación intrínseca y del compromiso estudiantil a través de mecánicas de juego aplicadas al aprendizaje	Alineación con objetivos de aprendizaje reales y evitación de la trivialización del contenido formativo
Plataformas de aprendizaje adaptativo	Ajuste automático del nivel de complejidad y del ritmo de instrucción según el desempeño individual del estudiante	Acceso equitativo a dispositivos y conectividad como condición previa para su implementación

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Calva-Chávez, Armijos-Carrión y Tinoco-Cuenca (2025), Vargas-Parga y Cediel-Acosta (2025) y Borja López et al. (2025). Las posibilidades y condiciones presentadas no operan de manera aislada, sino que su eficacia pedagógica depende de su articulación con diseños curriculares fundamentados en evidencias sobre el aprendizaje.

La tabla anterior permite visualizar un argumento que recorre buena parte de la literatura examinada sobre tecnologías emergentes en educación: la promesa pedagógica de estas herramientas es real, pero su realización depende de condiciones que exceden con mucho el plano meramente técnico. La equidad de acceso, la formación docente, el diseño curricular coherente y la claridad sobre los objetivos de aprendizaje que se buscan alcanzar constituyen condiciones habilitantes sin las cuales las tecnologías emergentes difícilmente podrán contribuir a la transformación genuina de los procesos formativos universitarios.

2.3. Modelos curriculares flexibles y el desafío del aprendizaje permanente

El concepto de aprendizaje permanente, o lifelong learning, plantea uno de los desafíos más profundos para el diseño curricular universitario contemporáneo, en la medida en que cuestiona la concepción tradicional de la educación superior como un ciclo formativo acotado que culmina con la obtención de un título profesional. Las nuevas generaciones buscan currículos flexibles que les permitan aprender a lo largo de la vida, alejándose de currículos rígidos y clásicos (Morales et al., 2020, citado en Aparicio Gómez, 2023), una orientación que adquiere particular urgencia en contextos de aceleración tecnológica donde las competencias profesionales tienen ciclos de obsolescencia cada vez más cortos.

La respuesta curricular a este desafío exige repensar no solo los contenidos y las metodologías de enseñanza, sino también la estructura temporal y organizativa de los planes de estudio. Las tendencias curriculares contemporáneas más relevantes para el aprendizaje permanente incluyen la flexibilidad curricular multimodal que permite modalidades de aprendizaje diversas, y el enfoque por competencias centrado en el desarrollo de habilidades prácticas aplicables a contextos cambiantes (Villera Coronado, 2024, citado en Riveros, 2025). Estas orientaciones implican, en la práctica, una revisión profunda de los modelos de créditos académicos, de los sistemas de reconocimiento de aprendizajes previos y de las modalidades de certificación que permitan a los estudiantes construir trayectorias formativas más flexibles y personalizadas a lo largo del tiempo.

El currículo, en esta perspectiva, transmite más que conocimiento disciplinar: desarrolla habilidades críticas, creativas y socioemocionales en los estudiantes, basado en políticas y prácticas que promueven la equidad y la justicia social, e integra las tecnologías y metodologías pedagógicas como el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida en los procesos educativos actuales (Hernández García, 2024). Esta visión del currículo como dispositivo de formación integral resulta coherente con la demanda del aprendizaje

permanente, en la medida en que las competencias de aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación resultan más transferibles y duraderas que los contenidos disciplinares específicos que pueden quedar obsoletos en el corto plazo.

La cuarta revolución industrial ha acelerado la necesidad de una revisión de los enfoques educativos tradicionales, en la que la adaptación curricular emerge como una prioridad que conlleva a que los planes de estudio deban actualizarse para incluir habilidades relevantes para el mercado laboral actual y futuro, lo que implica no solo la enseñanza de habilidades técnicas, sino también competencias interpersonales, creativas y de resolución de problemas complejos (Gañán Moreno, 2024). Esta ampliación del alcance formativo del currículo universitario no puede realizarse, sin embargo, sin una consideración cuidadosa de los recursos institucionales disponibles y de las condiciones de los docentes llamados a implementarla, en particular en contextos donde la sobrecarga de trabajo docente constituye ya un factor estructural de desgaste profesional.

Tabla 2

Dimensiones de la innovación curricular orientada al aprendizaje permanente en educación superior

Dimensión curricular	Transformación requerida	Evidencia de impacto documentada
Estructura temporal	Tránsito de ciclos formativos cerrados hacia itinerarios modulares, acreditables y adaptables a lo largo del tiempo	Mayor pertinencia de los perfiles de egreso frente a mercados laborales con competencias cambiantes
Metodologías de enseñanza	Incorporación de metodologías activas, tecnologías emergentes y aprendizaje basado en proyectos reales	Mejoras en la motivación, el compromiso y la transferencia de aprendizajes a contextos profesionales reales
Evaluación del aprendizaje	Diversificación de las modalidades evaluativas hacia portafolios,	Mayor alineación entre lo que se enseña, lo que se evalúa y las

	rúbricas competenciales y evaluación formativa continua	competencias requeridas en el ejercicio profesional
Formación docente	Desarrollo profesional continuo como condición estructural, no puntual, del proceso de innovación curricular	La ausencia de formación docente adecuada constituye el principal factor limitante del éxito de las innovaciones curriculares

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Riveros (2025), Gañán Moreno (2024) y Zavala Baque et al. (2024). Las dimensiones presentadas son interdependientes; la transformación aislada de cualquiera de ellas sin modificar las demás tiende a producir resultados superficiales o de corta duración.

El contraste entre las dos tablas de este capítulo revela una continuidad argumentativa importante: mientras la primera identifica las posibilidades y condiciones técnicas de las tecnologías emergentes, la segunda sitúa esas tecnologías dentro de un marco curricular más amplio que incorpora también las dimensiones estructurales, metodológicas, evaluativas y de formación docente. Ninguna tecnología, por más sofisticada que resulte, puede sustituir el trabajo de rediseño curricular que exige la orientación hacia el aprendizaje permanente; en el mejor de los casos, las tecnologías emergentes constituyen herramientas que potencian y aceleran los procesos de innovación pedagógica cuando estas se apoyan en fundamentos curriculares sólidos.

2.4. Equidad, acceso y condiciones institucionales para la innovación curricular

Cualquier reflexión sobre innovación curricular y tecnologías emergentes en el contexto latinoamericano debe confrontar una realidad estructural que con frecuencia queda en segundo plano en las discusiones sobre transformación educativa: la profunda heterogeneidad de las condiciones de acceso a la tecnología y a la educación de calidad que caracteriza a las instituciones y a los estudiantes de la región. La personalización impulsada por inteligencia artificial corre el riesgo de ampliar las desigualdades si los estudiantes no disponen de los recursos tecnológicos o la alfabetización digital necesaria para beneficiarse de ella (Merino Campos, 2025), una advertencia que resulta especialmente pertinente en contextos donde la brecha digital no es solo una cuestión de

disponibilidad de dispositivos, sino también de conectividad, de competencias de uso y de capacidad para aprovechar críticamente las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales.

La integración tecnológica sin atención a estas condiciones estructurales puede producir, paradójicamente, el efecto contrario al buscado: en lugar de democratizar el acceso a experiencias de aprendizaje de calidad, puede profundizar las distancias entre los estudiantes con más y menos recursos, si los primeros se benefician de entornos de aprendizaje enriquecidos tecnológicamente mientras los segundos continúan con acceso limitado a herramientas básicas. Esta tensión entre el potencial democratizador de las tecnologías emergentes y su riesgo de profundizar desigualdades existentes no es antagónica, sino que puede gestionarse siempre que las políticas institucionales y las decisiones de diseño curricular incorporen de manera explícita criterios de equidad e inclusión como condiciones no negociables de la innovación.

La formación docente emerge, en este contexto, como la inversión institucional con mayor potencial de retorno para la innovación curricular sostenible. Los hallazgos revisados a lo largo de este capítulo confirman de manera recurrente que el mayor desafío de la integración tecnológica no radica en la tecnología misma, sino en la capacidad de los docentes para integrarla con criterio pedagógico, articulándola con diseños curriculares coherentes y con objetivos de aprendizaje claramente formulados. Una política de innovación curricular que invierta en tecnología sin invertir proporcional y sistemáticamente en la formación de quienes deben implementarla está condenada a producir cambios superficiales que no alcanzan a transformar de manera sustantiva las condiciones de aprendizaje de los estudiantes.

III. Conclusiones

A lo largo de este capítulo se examinó la innovación curricular basada en evidencia y las tecnologías emergentes como dimensiones interdependientes de un proceso de transformación pedagógica que la educación superior del siglo XXI no puede seguir postergando. La revisión de la literatura especializada permitió establecer que estas dimensiones no constituyen campos separados sino componentes de una misma apuesta institucional orientada al desarrollo de modelos educativos más flexibles, personalizados y comprometidos con el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

El examen de las tendencias y reformas curriculares en la educación superior latinoamericana reveló un campo en transición, donde el avance del enfoque por competencias y la flexibilidad curricular conviven con persistentes obstáculos estructurales relacionados con la preparación docente, la heterogeneidad institucional y la insuficiencia de políticas sistémicas que acompañen los procesos de rediseño curricular con los recursos necesarios para su implementación efectiva.

El análisis de las tecnologías emergentes evidenció que la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la gamificación ofrecen posibilidades pedagógicas significativas para la personalización del aprendizaje y el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes, aunque su potencial formativo solo se realiza plenamente cuando su integración responde a un diseño curricular coherente, es acompañada por procesos sistemáticos de formación docente y es enmarcada en políticas institucionales que priorizan la equidad de acceso.

El examen del aprendizaje permanente como horizonte formativo confirmó la necesidad de una reconfiguración profunda de las estructuras curriculares universitarias que trascienda la incorporación puntual de metodologías activas o herramientas tecnológicas para alcanzar una transformación más integral que incluya la revisión de los modelos de

créditos, los sistemas de evaluación, las modalidades de certificación y las condiciones de formación y acompañamiento de los docentes.

En conjunto, los hallazgos revisados confirman que la innovación curricular genuinamente orientada al aprendizaje permanente no puede reducirse a la adopción de tendencias pedagógicas globales ni a la inversión en infraestructura tecnológica. Exige, en cambio, una apuesta institucional sostenida que articule evidencia pedagógica, diseño curricular deliberado, formación docente continua y un compromiso explícito con la equidad e inclusión como condiciones de cualquier proceso de transformación educativa que aspire a ser verdaderamente significativo para los estudiantes de la educación superior contemporánea. Las instituciones que logren articular estas dimensiones en una estrategia coherente se posicionarán en mejores condiciones para formar profesionales capaces de aprender, desaprender y reaprender a lo largo de toda su vida, que es, en última instancia, la competencia más valiosa que la educación del siglo XXI puede cultivar.

Referencias bibliográficas

- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-229.
- Borja López, Y. A., Gutiérrez Constante, G. F., Zapata Achig, V. H., & Salinas Montemayor, A. D. (2025). Hacia una enseñanza más adaptativa y eficiente en la educación superior: el impacto de la inteligencia artificial en la transformación de las estrategias docentes y el aprendizaje personalizado. *Reincisol*, 4(7), 1221-1244. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1221-1244](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1221-1244)
- Calva-Chávez, G., Armijos-Carrión, J., & Tinoco-Cuenca, N. (2025). Integración de tecnologías emergentes en la enseñanza-aprendizaje en educación superior. 593 *Digital Publisher CEIT*, 10(3), 519-534. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3149>
- Cuenca Masache, D. T., Chiza López, D. F., Ramírez Maza, A., & Alvarado Ortiz, J. de J. (2025). Transformando las estrategias docentes y el aprendizaje personalizado en la educación superior a través de la inteligencia artificial. *Reincisol*, 4(7), 1581-1599. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1581-1599](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1581-1599)
- Delgado, E., Lema, B., & Lema, A. (2024). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación superior. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0228>
- Gañán Moreno, A. (2024). La educación en la cuarta revolución industrial: adaptación curricular y competencias para el siglo XXI. *Revista Digital Educación y Territorios*, 4(1), 1-16.

Güémez Ricalde, F. J., & Hernández Gómez, J. A. (2015). Innovación curricular en la educación superior: ¿Cómo se gestionan las políticas de innovación en los (re)diseños de las carreras de pregrado en Chile? *Perfiles Educativos*, 37(149), 53-68.

Hernández García, F. (2024). Transformación curricular en el siglo XXI: hacia una educación interdisciplinaria e inclusiva. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 1-18. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14060

Lescano-Veloz, A. L., Amaiquema-Gil, S. B., Reigosa-Lara, A., & Tobar-Farias, G. W. (2024). Integración de tecnologías digitales emergentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de robótica en la formación tecnológica. *MQRInvestigar*, 8(4), 247-274. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.247-274>

Merino Campos, C. (2025). La inteligencia artificial como herramienta para la personalización del aprendizaje: potencialidades, desafíos y perspectivas educativas. *Espacios*, 46(2), 813-825.

Morales Morales, C. C., Moreno Fuentes, D. P., Alvarado Alvarado, Y. J., & Arce Montoya, A. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(E-2), 141-154.

Pacha Chipantiza, N. E., Barba Palma, H. M., & Sevilla Morocho, L. E. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la educación secundaria. *Horizon International Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.63380/hij.v3n1.2025.59>

Riveros, G. M. (2025). Tendencias y reformas curriculares en la educación superior latinoamericana con aportes críticos y análisis de investigaciones recientes (2018-

2023). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 1859-1879. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3458>

Ureña Quirós, R. (2024). Currículo flexible: el diseño de programas adaptativos para la diversidad estudiantil. *KIRLA: Revista Científica Multidisciplinaria*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.136>

Vargas-Parga, L. A., & Cediél-Acosta, W. O. (2025). Innovando las estrategias docentes y el aprendizaje personalizado en la educación superior mediante el uso de inteligencia artificial para una enseñanza más dinámica y accesible. *MQRInvestigar*, 9(1), e256. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e256>

Villegas-José, V., & Delgado-García, M. (2024). Inteligencia artificial: revolución educativa innovadora en la educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 71, 159-177. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107760>

Villera Coronado, L. (2024). *Tendencias curriculares para el siglo XXI: hacia una educación transformadora*. Editorial Académica.

Zavala Baque, D. L., Morán Lozano, N. S., Intriago Terán, A. B., & Guerrero Alcívar, H. A. (2024). Diseño curricular y la formación integral de los estudiantes de la carrera de educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 7190-7227. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10064

Barcia Cedeño, E. I., Tambaco Quintero, A. R., Angulo Quiñónez, O. G., Prado Zamora, M. E., & Valverde Prado, N. G. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la inteligencia artificial en la educación superior: perspectivas y desafíos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3061-3076. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9637

Vera, F. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación superior: desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.



CAPÍTULO X

Desarrollo de habilidades socioemocionales y liderazgo adaptativo en estudiantes universitarios:

un enfoque desde la innovación educativa y la gestión del talento

AUTORES

Gabriela Carolina Solis Franco

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz

David Arturo Yépez González



CAPÍTULO 10:

Desarrollo de habilidades socioemocionales y liderazgo adaptativo en estudiantes universitarios: un enfoque desde la innovación educativa y la gestión del talento

Development of socio-emotional skills and adaptive leadership in university students: an approach from educational innovation and talent management

Autores del Capítulo:

Gabriela Carolina Solís Franco ¹

Universidad de Guayaquil

gabrielasolisf@ug.edu.com

<https://orcid.org/0000-0002-8382-5168>

Geovanny Francisco Ruiz Muñoz ²

Universidad de Guayaquil

geovanny.ruizm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7529-6342>

David Arturo Yépez González ³

Universidad de Guayaquil

david.yepetzg@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4972-4830>

Resumen

Este capítulo examina el desarrollo de habilidades socioemocionales y liderazgo adaptativo en estudiantes universitarios como componentes interdependientes de la formación integral que demanda la educación superior contemporánea. A partir del diálogo crítico entre investigaciones recientes sobre inteligencia emocional, autorregulación, aprendizaje basado en proyectos y gestión del talento, se argumenta que las competencias socioemocionales no constituyen un complemento accesorio de la formación académica, sino un factor estructural que condiciona la permanencia, el bienestar y la capacidad de adaptación de los estudiantes ante entornos universitarios y laborales cada vez más cambiantes. Se examina la teoría del liderazgo adaptativo como marco conceptual que permite distinguir entre desafíos técnicos y desafíos adaptativos, mostrando su pertinencia para comprender los procesos de movilización que los estudiantes experimentan al asumir roles de liderazgo en contextos académicos. El análisis evidencia que las metodologías activas, particularmente el aprendizaje basado en proyectos, constituyen un vehículo pedagógico privilegiado para el desarrollo simultáneo de competencias emocionales y capacidades de liderazgo, aunque su integración curricular sistemática continúa siendo limitada. Las conclusiones plantean que la gestión del talento estudiantil exige enfoques institucionales que articulen innovación educativa, formación socioemocional deliberada y oportunidades estructuradas de práctica del liderazgo, en un horizonte donde estas competencias se consolidan como condición de empleabilidad y de bienestar psicológico sostenible.

Palabras clave

Habilidades socioemocionales, liderazgo adaptativo, gestión del talento, innovación educativa, inteligencia emocional, autorregulación, educación superior

Abstract

This chapter examines the development of socio-emotional skills and adaptive leadership in university students as interdependent components of the comprehensive education demanded by contemporary higher education. Drawing on a critical dialogue among recent studies on emotional intelligence, self-regulation, project-based learning, and talent management, the chapter argues that socio-emotional competencies are not an accessory complement to academic training but a structural factor that conditions students' persistence, wellbeing, and capacity to adapt to increasingly changing university and professional environments. Adaptive leadership theory is examined as a conceptual framework that distinguishes between technical and adaptive challenges, showing its relevance for understanding the mobilization processes students undergo when assuming leadership roles in academic contexts. The analysis shows that active methodologies, particularly project-based learning, constitute a privileged pedagogical vehicle for the simultaneous development of emotional competencies and leadership capacities, although their systematic curricular integration remains limited. The conclusions propose that managing student talent requires institutional approaches that articulate educational innovation, deliberate socio-emotional training, and structured opportunities for leadership practice, within a horizon where these competencies are consolidated as a condition for employability and sustainable psychological wellbeing.

Keywords

Socio-emotional skills, adaptive leadership, talent management, educational innovation, emotional intelligence, self-regulation, higher education

I. Introducción

El tránsito por la universidad rara vez se reduce a la acumulación de conocimientos disciplinares. Quien atraviesa este periodo formativo se enfrenta, casi siempre de manera simultánea, a la construcción de una identidad profesional, a la gestión de relaciones interpersonales complejas y a la necesidad de tomar decisiones bajo incertidumbre, todo ello en un contexto que exige adaptarse a ritmos de cambio cada vez más exigentes. La etapa universitaria representa, en este sentido, un periodo crítico en la vida de los estudiantes, donde la capacidad de autorregular las emociones y manejar el estrés desempeña un papel fundamental en su rendimiento académico, bienestar emocional y adaptación al entorno universitario (Silva-Ramos, 2024).

Las organizaciones internacionales que orientan las políticas educativas globales han comenzado a reconocer con mayor claridad esta dimensión formativa. En el contexto educativo global, la UNESCO destaca que la formación integral de los estudiantes debe incluir el desarrollo de habilidades socioemocionales, ya que estas permiten fortalecer la resiliencia, la toma de decisiones y la capacidad de adaptación en entornos cambiantes (Bermúdez Mendoza, 2025). Esta orientación institucional, sin embargo, contrasta con la persistencia de modelos curriculares que continúan privilegiando la transmisión de contenidos disciplinares por encima del desarrollo deliberado de competencias emocionales y de liderazgo.

El problema adquiere una dimensión adicional cuando se considera la creciente complejidad de los entornos en los que los futuros profesionales deberán desempeñarse. La naturaleza nos enseña que pequeños cambios pueden tener un impacto radical en la capacidad de las especies para adaptarse al nuevo medio y prosperar, una metáfora biológica que Heifetz, Grashow y Linsky emplean para introducir su teoría del liderazgo adaptativo, entendido como la práctica de movilizar a un grupo para que afronte

situaciones difíciles y prospere, distinguiendo entre los elementos técnicos y los elementos adaptativos de cualquier desafío organizacional (Cardona Madariaga, 2016). Esta distinción, originalmente desarrollada para contextos organizacionales y empresariales, resulta de notable utilidad para comprender los procesos de liderazgo que los estudiantes universitarios experimentan al participar en proyectos colaborativos, organizaciones estudiantiles o procesos de cambio institucional.

A esta tensión conceptual se suma una preocupación práctica sobre las metodologías pedagógicas capaces de desarrollar estas competencias de manera efectiva. El aprendizaje basado en proyectos promueve una experiencia de aprendizaje que va más allá de la adquisición de conocimientos teóricos, permitiendo al alumnado desarrollar habilidades interpersonales y técnicas necesarias para el futuro entorno laboral, encontrándose mejoras significativas en la concepción del trabajo grupal, especialmente en términos de autonomía, pertenencia y desarrollo de competencias como la comunicación y el liderazgo (Saldarriaga Hernández, 2024). Esta evidencia sugiere que la innovación educativa, entendida como transformación deliberada de las metodologías de enseñanza, constituye un vehículo privilegiado para el desarrollo simultáneo de habilidades socioemocionales y capacidades de liderazgo, aunque su integración sistemática en los planes de estudio universitarios continúa siendo limitada.

El vacío conceptual que este capítulo busca atender radica en la frecuente separación con la que se abordan estos tres campos de estudio: por un lado, la literatura sobre inteligencia emocional y habilidades socioemocionales tiende a concentrarse en su relación con el rendimiento académico y el bienestar psicológico individual; por otro, los estudios sobre liderazgo adaptativo se desarrollan principalmente en contextos organizacionales y empresariales sin integrar suficientemente la experiencia universitaria; y, en un tercer plano, las investigaciones sobre gestión del talento estudiantil examinan el potencial

individual sin siempre vincularlo con los marcos teóricos de la inteligencia emocional y el liderazgo. Articular estas tres tradiciones de investigación, mostrando cómo convergen en la formación integral del estudiante universitario, constituye el propósito central de las páginas siguientes.

¿Qué relación existe entre el desarrollo de habilidades socioemocionales y la capacidad de los estudiantes para ejercer un liderazgo efectivo ante desafíos adaptativos? ¿Qué metodologías de innovación educativa resultan más eficaces para el desarrollo simultáneo de estas competencias? ¿Cómo puede la gestión del talento universitario articular estos hallazgos en estrategias institucionales coherentes? Estas preguntas orientan el recorrido que sigue, que parte de la construcción conceptual de las habilidades socioemocionales en el contexto universitario, avanza hacia el examen de la teoría del liderazgo adaptativo y su aplicación educativa, analiza el aprendizaje basado en proyectos como estrategia de desarrollo de competencias, y culmina con una reflexión sobre las condiciones institucionales que hacen posible una gestión del talento estudiantil verdaderamente integral.

II. Desarrollo

2.1. Habilidades socioemocionales: clarificación conceptual y relevancia formativa

La proliferación de términos asociados al campo de las competencias emocionales ha generado, paradójicamente, una considerable confusión conceptual que dificulta su abordaje sistemático en el ámbito universitario. Los llamados modelos mixtos de la inteligencia emocional, representados por autores como Goleman y Bar-On, conforman las dimensiones de la variable a través de competencias, lo cual ha llevado a que diversos investigadores empleen indistintamente los términos inteligencia emocional y competencias emocionales, generando desconcierto entre quienes comienzan a

familiarizarse con estas temáticas en el ámbito universitario (Fragoso-Luzuriaga, 2015). Esta imprecisión terminológica no es un asunto meramente académico, sino que tiene consecuencias prácticas sobre el diseño de programas formativos que buscan desarrollar estas competencias en los estudiantes.

La definición clásica propuesta por Goleman ofrece, no obstante, un punto de partida operativo para comprender el alcance de estas competencias. La inteligencia emocional puede entenderse como la capacidad de motivarse a uno mismo, de cumplir con los compromisos frente a los reveses, de controlar los impulsos, de retrasar la gratificación, de regular las propias emociones y de prevenir la angustia que interfiere con el funcionamiento personal, junto con las habilidades racionales y la capacidad de llevarse bien con los demás (Pereyra Acosta et al., 2025). Esta definición integra, de manera explícita, tanto la dimensión intrapersonal de la regulación emocional como la dimensión interpersonal vinculada con las relaciones sociales, dos componentes que resultan igualmente relevantes para el ejercicio del liderazgo estudiantil.

La evidencia empírica disponible confirma la relevancia formativa de estas competencias en el contexto universitario. El desarrollo de habilidades socioemocionales se ha convertido en un factor esencial para el éxito académico en la educación superior, en la medida en que competencias como la inteligencia emocional, la resiliencia, la autorregulación y la empatía permiten a los estudiantes afrontar el estrés, mantener la motivación y establecer relaciones interpersonales saludables, actuando además como factores protectores ante el abandono académico y favoreciendo la adaptación al entorno universitario (Bermúdez Mendoza, 2025). Pese a esta relevancia documentada, estas competencias todavía no se integran de forma efectiva en la mayoría de los planes de estudio, lo cual constituye una de las brechas más persistentes entre la evidencia disponible y la práctica curricular institucional.

La dimensión de la autorregulación merece una atención particular dentro de este conjunto de competencias, dado su papel articulador entre los procesos cognitivos y emocionales del aprendizaje. Las estrategias de autorregulación implican la medida en que cada estudiante participa en su propio proceso de aprendizaje, incluyendo motivación, acción, contexto, metacognición y cognición de manera activa, y su desarrollo mejora tanto el rendimiento académico como la autoeficacia de los alumnos, especialmente cuando se centran en procesos metacognitivos (Valles Quispe & Cadenillas Albornoz, 2025). La mejora del rendimiento, la superación de retos y el bienestar general se ven facilitados por un entorno educativo que promueva la estabilidad emocional y el autocontrol, lo cual sitúa a la institución universitaria, y no solo al estudiante individual, como corresponsable del desarrollo de estas capacidades.

Esta corresponsabilidad institucional adquiere especial relevancia cuando se consideran los hallazgos sobre la relación entre autorregulación emocional y proceso de aprendizaje en muestras universitarias específicas. Investigaciones realizadas con estudiantes de primer año confirman la importancia del proceso autorregulatorio del estudiantado, el cual permite la obtención de logros académicos utilizando tanto vías cognitivas como emocionales para la consecución de los objetivos propuestos, evidenciando además diferencias significativas en los niveles de ansiedad y concentración según variables sociodemográficas (Hendrie Kupczyszyn & Bastacini, 2020). Estos hallazgos sugieren que cualquier estrategia institucional de desarrollo socioemocional debe incorporar una mirada diferenciada que reconozca la heterogeneidad de la población estudiantil.

2.2. Liderazgo adaptativo: del desafío técnico al desafío adaptativo en contextos universitarios

La teoría del liderazgo adaptativo, desarrollada inicialmente por Ronald Heifetz en el ámbito de la gestión organizacional, ofrece un marco conceptual particularmente fértil

para comprender los procesos de liderazgo que los estudiantes universitarios experimentan en contextos académicos, asociativos y comunitarios. El liderazgo adaptativo se define esencialmente como aquella práctica de movilizar a un grupo para que afronte situaciones difíciles y prospere, un proceso que se alcanza mediante la movilización de las personas, sin importar su tipo de autoridad, formal o informal, pues la clave radica en emprender una serie de acciones orientadas a lograr un cambio en la estructura mental de quienes participan del proceso (Moreno Sandoval, 2014).

El núcleo conceptual de esta teoría reside en la distinción entre desafíos técnicos y desafíos adaptativos, una diferenciación que resulta de notable utilidad pedagógica para enseñar a los estudiantes a diagnosticar correctamente la naturaleza de los problemas que enfrentan. Resulta muy útil separar los elementos técnicos de una situación de los elementos adaptativos, encontrando pistas en lo que las personas dicen acerca del problema y buscando arquetipos de desafíos adaptativos, de modo que el liderazgo comienza con la tarea diagnóstica de separar estos elementos, apreciando y asimilando lo que dicen los expertos, pero dando un paso más allá de sus filtros para considerar los requisitos humanos, culturales y políticos necesarios para un progreso tangible (Cardona Madariaga, 2016). Esta tarea diagnóstica constituye, en sí misma, una competencia socioemocional de alto orden, en la medida en que exige capacidad de observación, empatía y tolerancia a la ambigüedad.

Los desafíos adaptativos resultan complicados precisamente porque, para superarlos, las personas deben cambiar sus costumbres. A diferencia de la resolución de problemas conocidos o rutinarios, donde las maneras de pensar, de relacionarse y de actuar del pasado bastan para lograr un buen resultado, el trabajo adaptativo exige tres tareas exigentes y profundamente humanas: decidir qué prácticas pasadas conservar, descubrir cuáles desechar, e identificar prácticas nuevas a partir de lo mejor del pasado (Cardona

Madariaga, 2016). Esta exigencia de discernimiento entre lo que debe conservarse y lo que debe transformarse resulta particularmente relevante para estudiantes que asumen roles de liderazgo en organizaciones estudiantiles, equipos de proyecto o procesos de cambio dentro de sus propias facultades.

La aplicación de este marco teórico en contextos educativos ha comenzado a documentarse de manera más sistemática en años recientes. El liderazgo adaptativo propone cambios que potencian la capacidad de prosperar, se construye aprovechando el pasado sin deshacerse de él e implica experimentación, dependiendo además de la diversidad y de los valores compartidos por el grupo que se moviliza, de modo que las adaptaciones resultantes tienen el potencial de desplazar, regular nuevamente y reordenar las antiguas estructuras a lo largo de periodos de tiempo extensos (Cardona Madariaga, 2016). Esta caracterización del liderazgo como proceso de adaptación gradual, más que como ruptura radical, ofrece un modelo formativo especialmente apropiado para estudiantes universitarios que se inician en el ejercicio de roles de responsabilidad colectiva.

Tabla 1

Componentes de las habilidades socioemocionales y su relación con el liderazgo adaptativo en estudiantes universitarios

Componente socioemocional	Manifestación en el estudiante	Vínculo con el liderazgo adaptativo
Autorregulación emocional	Manejo del estrés académico, control de impulsos, tolerancia a la frustración	Permite sostener la zona de desequilibrio productivo sin colapsar ante la presión del cambio
Empatía	Reconocimiento de las emociones y perspectivas de compañeros y docentes	Facilita la conexión con los valores, creencias y ansiedades de los seguidores
Motivación y autoeficacia	Persistencia ante el fracaso, orientación a metas de mediano y largo plazo	Sostiene la mentalidad experimental característica del liderazgo adaptativo

Habilidades sociales	Comunicación efectiva, trabajo colaborativo, resolución de conflictos interpersonales	Habilita la movilización de grupos hacia el trabajo adaptativo compartido
----------------------	---	---

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Fragoso-Luzuriaga (2015), Cardona Madariaga (2016) y Moreno Sandoval (2014). Los componentes presentados no operan de manera aislada, sino que su desarrollo conjunto potencia la capacidad de ejercicio del liderazgo adaptativo en contextos universitarios.

La tabla anterior permite visualizar un argumento que recorre buena parte de la literatura examinada hasta este punto: las habilidades socioemocionales no constituyen un terreno paralelo o independiente del liderazgo adaptativo, sino que funcionan como su sustrato psicológico necesario. Un estudiante puede comprender intelectualmente la distinción entre desafíos técnicos y adaptativos sin poseer, sin embargo, la autorregulación emocional necesaria para sostener la incomodidad que implica el trabajo adaptativo, lo cual confirma que cualquier programa de formación en liderazgo estudiantil debe integrar, de manera deliberada, el desarrollo de estas competencias emocionales de base.

2.3. El aprendizaje basado en proyectos como estrategia de innovación educativa

Entre las metodologías de innovación educativa disponibles para el desarrollo simultáneo de habilidades socioemocionales y liderazgo, el aprendizaje basado en proyectos ha acumulado una evidencia empírica particularmente robusta en el contexto de la educación superior. Esta metodología promueve una experiencia de aprendizaje que va más allá de la adquisición de conocimientos teóricos, permitiendo al alumnado desarrollar habilidades interpersonales y técnicas necesarias para su futuro desempeño laboral, con mejoras documentadas en la concepción del trabajo grupal, particularmente en términos de autonomía, sentido de pertenencia y desarrollo de competencias de comunicación y liderazgo (Saldarriaga Hernández, 2024).

Estudios recientes realizados en contextos de educación superior técnica confirman la efectividad de esta metodología para el cultivo específico de habilidades de liderazgo.

Una investigación que confirmó la efectividad de los métodos de proyecto en el cultivo de habilidades de liderazgo entre estudiantes de educación superior, empleando instrumentos validados como el Cuestionario de Liderazgo Multifactorial y pruebas de juicio situacional, evidenció mejoras estadísticamente significativas en el grupo experimental respecto al grupo de control (Zelenyi et al., 2025). Esta evidencia, obtenida mediante metodologías cuantitativas rigurosas, refuerza la pertinencia del aprendizaje basado en proyectos como estrategia institucional de desarrollo de liderazgo, más allá de su reconocido valor para la adquisición de conocimientos disciplinares.

La integración de criterios de sostenibilidad y de competencias transversales en el diseño de proyectos formativos amplía aún más el potencial de esta metodología. Experiencias de innovación docente centradas en el aprendizaje basado en proyectos evidencian mejoras significativas en motivación, implicación y desempeño de los estudiantes, así como una mayor conciencia crítica sobre sostenibilidad y ética profesional, identificándose categorías emergentes como el sentido de propósito, la interdisciplinariedad situada y la autorregulación del aprendizaje (Quintero Macías, 2025). Estas categorías emergentes confirman que el aprendizaje basado en proyectos no solo desarrolla competencias técnicas y de liderazgo, sino que también activa procesos de autorregulación emocional que resultan centrales para la sostenibilidad psicológica del estudiante a lo largo de su trayectoria formativa.

No obstante estos hallazgos favorables, persisten desafíos importantes en la implementación sistemática de esta metodología, particularmente vinculados con la carga de trabajo que representa para docentes y estudiantes, así como con la dificultad de evaluar competencias complejas mediante instrumentos tradicionales. A pesar de retos relacionados con la carga de trabajo y la evaluación de competencias complejas, los hallazgos confirman la eficacia del aprendizaje basado en proyectos como estrategia

activa y transferible para promover aprendizajes significativos y sostenibles en educación superior (Quintero Macías, 2025). Esta tensión entre eficacia pedagógica documentada y dificultad de implementación institucional constituye uno de los nudos críticos que cualquier estrategia de innovación educativa orientada al desarrollo socioemocional debe resolver.

2.4. Gestión del talento estudiantil: hacia un enfoque institucional integrado

La gestión del talento, concepto originalmente desarrollado en el ámbito de la administración de recursos humanos, ha comenzado a trasladarse al contexto universitario como marco para pensar el desarrollo del potencial estudiantil de manera más sistemática. El alumno con talento suele crear cierto liderazgo cuando expresa sus ideas y comparte sus conocimientos, identificando el nivel de impacto que sus opiniones tienen sobre sus compañeros, un proceso que requiere que el estudiante manifieste capacidades específicas de aprender, compartir y, en última instancia, liderar dentro de su comunidad académica (Mayor Silva, 2015).

La aplicación de marcos teóricos provenientes de la gestión organizacional al contexto estudiantil aporta perspectivas valiosas sobre la naturaleza relacional del liderazgo. El proceso de liderazgo se trata de una influencia recíproca entre el líder y sus seguidores, de modo que el líder comunica sus ideas, conoce a sus seguidores, entiende cómo motivarlos y desarrolla la confianza del equipo, sin centrarse exclusivamente en los intereses organizacionales sino también en conocer los intereses de cada persona, debido a que ambos deben mancomunarse para lograr esa unión que constituye una de las responsabilidades centrales de quien lidera (Di Trolio, 2019). Esta concepción relacional del liderazgo resulta coherente con el énfasis que la literatura sobre habilidades socioemocionales pone en la empatía y las habilidades sociales como componentes centrales de cualquier proceso de liderazgo efectivo.

Pese a estos avances conceptuales, la literatura especializada reconoce que, a pesar de los grandes avances de la tecnología, de la innovación docente, del desarrollo de competencias y de todos los esfuerzos de sistematización realizados por los investigadores en esta línea, no se cuenta aún con un marco teórico suficientemente desarrollado para mejorar el potencial del estudiante universitario de manera integral (Mayor, 2025). Esta carencia de un marco teórico unificado constituye, precisamente, una de las razones que justifica la necesidad de articular, como se propone en este capítulo, las tradiciones de investigación sobre inteligencia emocional, liderazgo adaptativo e innovación educativa en una perspectiva integrada de gestión del talento estudiantil.

Las revisiones sistemáticas más recientes sobre desarrollo de liderazgo en educación superior confirman tanto la relevancia del campo como la persistencia de vacíos investigativos significativos. Investigaciones previas han demostrado que un liderazgo efectivo no solo impacta en la gestión de las instituciones educativas, sino que también influye directamente en los resultados de aprendizaje y el desarrollo profesional de los estudiantes, aunque persiste una falta de revisiones sistemáticas que integren los hallazgos de estudios previos sobre desarrollo de liderazgo en el contexto específico de la educación superior (Soriano Torres, 2024). Esta limitación en la sistematización del conocimiento disponible refuerza la pertinencia de capítulos como el presente, orientados a tender puentes entre cuerpos de literatura que con frecuencia permanecen desconectados.

Tabla 2

Estrategias institucionales de innovación educativa para la gestión del talento socioemocional y de liderazgo en estudiantes universitarios

Estrategia institucional	Metodología asociada	Resultado esperado
Integración curricular de competencias socioemocionales	Talleres de autorregulación emocional y manejo del estrés académico	Reducción del abandono académico y mejora del bienestar psicológico estudiantil
Formación explícita en liderazgo adaptativo	Diagnóstico guiado de desafíos técnicos y adaptativos en proyectos reales	Mayor capacidad de los estudiantes para movilizar grupos ante problemas complejos
Metodologías activas de aprendizaje	Aprendizaje basado en proyectos con componentes de sostenibilidad y ética profesional	Desarrollo simultáneo de competencias técnicas, emocionales y de liderazgo
Espacios estructurados de práctica del liderazgo	Organizaciones estudiantiles, mentorías entre pares, proyectos comunitarios	Transferencia de competencias desarrolladas en el aula hacia contextos de responsabilidad real

Nota. Elaboración propia a partir de los planteamientos de Saldarriaga Hernández (2024), Zelenyi et al. (2025) y Quintero Macías (2025). Las estrategias presentadas operan de manera complementaria, de modo que su implementación aislada tiende a producir resultados menos sostenibles que su integración en una estrategia institucional coherente.

El contraste entre las dos tablas presentadas en este capítulo permite advertir una continuidad argumentativa relevante: mientras la primera identifica los componentes psicológicos individuales que sostienen el liderazgo adaptativo estudiantil, la segunda traduce esos componentes en estrategias institucionales concretas de innovación educativa. Esta traducción desde el plano individual hacia el plano institucional constituye, precisamente, el desafío central que enfrenta cualquier universidad que aspire a gestionar de manera deliberada el talento socioemocional y de liderazgo de su comunidad estudiantil, en lugar de confiar en que estas competencias se desarrollen de manera espontánea o accidental a lo largo de la trayectoria universitaria.

2.5. Hacia una formación integral que articule emoción, liderazgo e innovación

La consolidación de un enfoque institucional que articule de manera coherente el desarrollo de habilidades socioemocionales, la formación en liderazgo adaptativo y la innovación educativa exige superar la fragmentación curricular que con frecuencia caracteriza a los programas universitarios, donde estos componentes se abordan, cuando se abordan, como actividades extracurriculares desconectadas del núcleo formativo disciplinar. Los hallazgos revisados a lo largo de este capítulo convergen en una idea central: el desarrollo de estas competencias no ocurre de manera espontánea por la sola exposición del estudiante a la vida universitaria, sino que requiere diseño pedagógico deliberado y sostenido en el tiempo.

Esta exigencia de diseño deliberado encuentra en el aprendizaje basado en proyectos un vehículo particularmente apropiado, dado que su estructura metodológica permite integrar de manera natural el trabajo colaborativo, la resolución de desafíos reales y la reflexión sobre el propio proceso emocional y de liderazgo que experimenta el estudiante. Sin embargo, la evidencia revisada también confirma que esta metodología, por sí sola, no garantiza resultados óptimos si no se acompaña de un acompañamiento docente capacitado para identificar y nombrar, ante los estudiantes, los procesos socioemocionales y de liderazgo que están experimentando durante el desarrollo del proyecto.

La gestión del talento estudiantil, entendida en su sentido más amplio, exige por tanto que las instituciones universitarias asuman un rol activo en la creación de espacios estructurados donde los estudiantes puedan ejercer roles de responsabilidad real, ya sea en organizaciones estudiantiles, proyectos de impacto comunitario o procesos de mentoría entre pares. Estos espacios permiten que las competencias desarrolladas en el aula encuentren un terreno de aplicación práctica donde puedan consolidarse mediante la

experiencia directa de movilizar a otros ante desafíos genuinamente adaptativos, no simulados, lo cual constituye, según la propia teoría de Heifetz, la condición necesaria para que el aprendizaje del liderazgo trascienda el plano puramente conceptual.

III. Conclusiones

A lo largo de este capítulo se examinó el desarrollo de habilidades socioemocionales y liderazgo adaptativo en estudiantes universitarios como componentes interdependientes de una formación integral que la educación superior contemporánea no puede seguir postergando. La revisión de la literatura especializada permitió establecer que estas competencias no constituyen un complemento accesorio de la formación disciplinar, sino un factor estructural que condiciona la permanencia, el bienestar psicológico y la capacidad de adaptación de los estudiantes ante entornos académicos y profesionales cada vez más exigentes.

El examen de la teoría del liderazgo adaptativo de Heifetz reveló su pertinencia para comprender los procesos de movilización que los estudiantes universitarios experimentan al asumir roles de responsabilidad colectiva. La distinción entre desafíos técnicos y desafíos adaptativos ofrece a los estudiantes una herramienta diagnóstica valiosa para identificar la naturaleza de los problemas que enfrentan, mientras que la exigencia de sostener la incomodidad propia del trabajo adaptativo confirma la centralidad de la autorregulación emocional como sustrato psicológico necesario para cualquier ejercicio genuino de liderazgo.

El análisis del aprendizaje basado en proyectos como estrategia de innovación educativa evidenció su capacidad para desarrollar de manera simultánea competencias técnicas, emocionales y de liderazgo, aunque persisten desafíos importantes vinculados con la carga de trabajo docente y la dificultad de evaluar competencias complejas mediante

instrumentos tradicionales. Esta tensión entre eficacia pedagógica documentada y dificultad de implementación institucional constituye uno de los principales nudos críticos que las universidades deben resolver si aspiran a integrar de manera sistemática estas metodologías en sus planes de estudio.

El examen de la gestión del talento estudiantil confirmó la ausencia de un marco teórico suficientemente desarrollado que articule, de manera integrada, las tradiciones de investigación sobre inteligencia emocional, liderazgo adaptativo e innovación educativa. Esta carencia refuerza la pertinencia de aproximaciones como la propuesta en este capítulo, orientadas a tender puentes entre cuerpos de conocimiento que con frecuencia permanecen desconectados en la práctica institucional universitaria.

En conjunto, los hallazgos discutidos sostienen que la formación integral del estudiante universitario contemporáneo exige articular, de manera deliberada y sostenida, el desarrollo de habilidades socioemocionales, la formación en liderazgo adaptativo y metodologías de innovación educativa que ofrezcan espacios reales de práctica. Las instituciones que logran integrar estas dimensiones en una estrategia coherente de gestión del talento se posicionan en mejores condiciones para formar profesionales capaces de afrontar, con resiliencia y capacidad de adaptación, los desafíos genuinamente adaptativos que caracterizan al mundo contemporáneo. El desarrollo socioemocional y el liderazgo adaptativo, lejos de constituir competencias periféricas respecto de la formación académica, representan en definitiva la condición que hace posible que el conocimiento disciplinar se traduzca en una capacidad efectiva de transformación personal y social.

Referencias bibliográficas

- Bermúdez Mendoza, M. (2025). Desarrollo de habilidades socioemocionales, su relación con el éxito académico de los estudiantes universitarios. *Polo del Conocimiento*, 10(4), 1182-1201.
- Cardona Madariaga, D. F. (2016). Reseña de La práctica del liderazgo adaptativo. Las herramientas y tácticas para cambiar su organización y el mundo, de R. Heifetz, A. Grashow y M. Linsky. *Revista EAN*, (81), 236-241.
- Di Trolio, A. (2019). Gestión del talento y liderazgo. *Palermo Business Review*, 19, 139-158.
- Fragoso-Luzuriaga, R. (2015). Inteligencia emocional y competencias emocionales en educación superior, ¿un mismo concepto? *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 6(16), 110-125.
- Hendrie Kupczynszyn, K. N., & Bastacini, M. del C. (2020). Autorregulación en estudiantes universitarios: estrategias de aprendizaje, motivación y emociones. *Revista Educación*, 44(1), 327-344. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37713>
- Mayor, I. (2025). *Gestión del talento en la universidad*. Dextra Editorial.
- Mayor Silva, L. I. (2015). Gestión del talento en los estudiantes universitarios a través del trabajo colaborativo. *Opción*, 31(5), 1060-1074.
- Méndez Trómpiz, C. E., & Valles Lore, T. de J. (2026). Descripción de las competencias emocionales según la línea de Goleman para el desempeño laboral en el nivel directivo de las universidades públicas en Venezuela. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 4(2). <https://doi.org/10.63816/3y2vt089>

Moreno Sandoval, M. P. (2014). *Demarcación del concepto de Liderazgo Adaptativo, según el profesor Ronald Heifetz* [Trabajo de grado, Universidad del Rosario]. EdocUR.

Núñez Peguero, B. S., Leonardo Santana, D. Y., Santana Aquino, D. M., Díaz Valdés, T., & Machado, M. (2023). Habilidades socioemocionales y su relación con el rendimiento académico en el nivel superior. *UCE Ciencia. Revista de Postgrado*, 11(3).

Otero Escobar, A. D. (2024). Las habilidades socioemocionales y el uso de las redes sociales de los jóvenes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 26.

Pereyra Acosta, J. L., Linares Velásquez, M. E., Mendoza León, O. E., Pérez Mena, C., & Gonzales Pacheco, A. J. (2025). Inteligencia emocional para un buen rendimiento académico en educación superior. *Revista InveCom*, 5(4), 1-10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14920622>

Quintero Macías, J. C. (2025). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia transformadora para el desarrollo de competencias transversales y la integración de la sostenibilidad en la educación en ingeniería. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 23(1).

Saldarriaga Hernández, L. M. (2024). Construyendo competencias colaborativas: aprendizaje basado en proyectos en el entorno universitario. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 33(1).

Silva-Ramos, M. F. (2024). Autorregulación emocional y aprendizaje: percepción y experiencia de los estudiantes universitarios. *South Florida Journal of Development*, 5(3).

Soriano Torres, L. E. (2024). Desarrollo del liderazgo en la educación superior: tendencias, desafíos y nuevas perspectivas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 10079-10087. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14398

Valles Quispe, B. J., & Cadenillas Albornoz, V. (2025). Estrategias de autorregulación en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(40), 937-950. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1185>

Zelenyi, V., Nahorna, K., Smolnykova, H., Atamanchuk, I., & Tkachenko, A. (2025). Desarrollo de competencias de liderazgo en estudiantes universitarios a través del aprendizaje basado en proyectos. *Revista Eduweb*, 19(3), 256-268. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2025.19.03.16>

ESTUDIOS

Multidisciplinarios en Arquitectura, Diseño de Interiores, Educación, Tecnología y Sociedad

SINOPSIS

Este libro compila investigaciones y reflexiones que abordan, desde múltiples enfoques, los desafíos y oportunidades que emergen en la intersección de la arquitectura, el diseño de interiores, la educación, la tecnología y la sociedad contemporánea.

A través de perspectivas teóricas y estudios de caso, los capítulos exploran temas como la conservación del patrimonio, la innovación en los espacios habitables, la transformación digital de los procesos educativos, la gestión del conocimiento, el desarrollo de competencias y el impacto social de las tecnologías emergentes.

Esta obra promueve el diálogo interdisciplinario como herramienta para comprender problemáticas complejas y generar soluciones sostenibles, inclusivas e innovadoras que contribuyan al bienestar colectivo y al desarrollo de comunidades resilientes.

Dirigida a investigadores, docentes, estudiantes y profesionales, esta compilación representa un aporte significativo al debate académico y una invitación a construir conocimiento colaborativo para transformar los entornos educativos, urbanos y sociales del presente y del futuro.



ARQUITECTURA



DISEÑO DE
INTERIORES



EDUCACIÓN

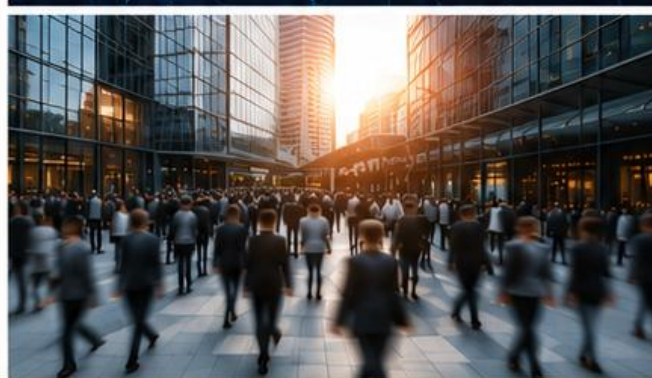


TECNOLOGÍA



SOCIEDAD

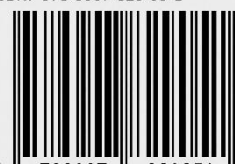
Un espacio de encuentro entre disciplinas
para generar conocimiento, innovación
y transformación social.



ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN
ARQUITECTURA, DISEÑO DE INTERIORES,
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD



ISBN: 978-9907-829-05-1



9 789907 829051