DIDÁCTICAS DISRUPTIVAS: ENSEÑAR CON CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

Laura Karina Hidalgo Parrales
Nora Mercedes López Villafuerte
Gina Patricia Tumbaco Figueroa
Karen Pilar Quijije Quiroz
Jenny Angelica Maldonado Flores
Carlos Luis Bacusoy Sánchez
Betty Geoconda Guaranda Mero
Carlos César Ayón Hidalgo



EDITORIAL PLAGCIS
Sello editorial: Edición Litoral
LITORAL
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Esta obra se edita bajo una Licencia Creative Commons BY.

Didácticas disruptivas: enseñar con creatividad e innovación

Laura Karina Hidalgo Parrales

Nora Mercedes López Villafuerte

Gina Patricia Tumbaco Figueroa

Karen Pilar Quijije Quiroz

Jenny Angelica Maldonado Flores

Carlos Luis Bacusoy Sánchez

Betty Geoconda Guaranda Mero

Carlos César Ayón Hidalgo

El presente libro ha sido sometido a un riguroso proceso de revisión (pares externos) mediante el sistema de arbitraje de doble ciego. La publicación cuenta con el aval del Comité Científico de la editorial PLAGCIS y del Sello Editorial Litoral, tras haber superado los protocolos editoriales estandarizados que aseguran el cumplimiento de las normas académicas establecidas para publicaciones de carácter científico

DIDÁCTICAS DISRUPTIVAS: ENSEÑAR CON CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

1era. edición, julio 2025

ISBN 978-628-96829-8-4

https://doi.org/10.69821/PLAGCIS.10

https://plagcis.org/book/index.php/editorial/catalog/book/10

Plataforma de Acción, Gestión e investigación Social S.A.S. (PLAGCIS)
Calle 13B 12-74, Sincelejo - Colombia

https://plagcis.org

Edición: Fondo Editorial PLAGCIS

Diseño editorial: Daniel Roman Acosta

— Autoridades Fondo Editorial PLAGCIS —

Director Ejecutivo

Mg. Daniel Román Acosta

https://orcid.org/0000-0002-4300-9174

Editora en Jefe

PhD. En Educación Gilma Álamo Sánchez. Plataforma de Acción, Gestión e Investigación Social S.A.S. Chile. https://orcid.org/0000-0002-8342-6597

Coordinadora Editorial

PhD. Lourdes Meza Ruiz. Plataforma de Acción, Gestión e Investigación Social S.A.S. Argentina. https://orcid.org/0000-0002-3333-7051

Asistente de Edición

Plga. Mayra Cujilán, Plataforma de Acción, Gestión e Investigación Social S.A.S. Esmeraldas, Ecuador. https://orcid.org/0009-0006-8074-5011

Diagramadora

Lic. Diana Rivero

Practicante

Br. Josue Medina Mencia. Universidad Simón Bolívar. Venezuela

Corrector de Estilo

Santiago Ballesteros Gallo. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. https://orcid.org/0000-0001-7033-1284

Traductor

Syed Harun Jamallullail. Universiti Teknologi Petronas. Malasia. https://orcid.org/0000-0003-1947-2422

Comité Editorial

PhD. en Gerencia Norma. Caira-Tovar. Universidad del Zulia. Venezuela. https://orcid.org/0000-0002-7629-8216.

PhD. Alejandra Carolina Hidalgo de Camba. Universidad Unidos. Panamá. https://orcid.org/0000-0002-7049-2982.

PhD. Renata Moncini-Marrufo. Universidad Alonso Ojeda. Venezuela. https://orcid.org/0000-0003-4975-9272.

PhD. Lilian del Carmen López. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Honduras. https://orcid.org/0000-0002-3645-4659

PhD. Dustin Tahisin Gómez Rodríguez, Universitaria Agustiniana - Uniagustiniana, Colombia. https://orcid.org/0000-0001-5359-2300

PhD. Carlos Jorge Landaeta Mendoza. Universidad Privada San Francisco de Asís. Bolivia. https://orcid.org/0000-0003-0297-7029

Comité Científico

PhD. Haylen Perines Véliz. Universidad Internacional de Valencia. España. https://orcid.org/0000-0002-7020-1014

PhD. Raúl Alberto Rengifo Lozano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://orcid.org/0000-0002-6545-6442

PhD. Yajaira Rodríguez Noriega. Sociedad Papiro C.A. Venezuela. https://orcid.org/0000-0001-5441-7838

PhD. Evelyn Ereú. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela. https://orcid.org/0000-0001-9455-7501

PhD. Voltar Varas Violante. Centro Interdisciplinario de Talento Humano. México. https://orcid.org/0000-0002-6442-6735.

Esp. Elena Graterol. Plataforma de Acción, Gestión e Investigación Social. Venezuela. https://orcid.org/0000-0002-0110-3672

— Autoridades Corporación Universitaria Litoral —

Presidenta

Alba Lucia Corredor G.

Rectora

Cecilia Correa de Molina

Vicerrector Académico

Alfredo Flores Gutiérrez

Vicerrector de Investigación, Extensión y Proyección Social

Juan Carlos Robledo

Director de Investigación

Javier Agredo De Fex

Director de Calidad

Fernando Ruiz Ohlsen

Coordinador académico

Marlon Berrio Monsalvo

Didácticas disruptivas: enseñar con creatividad e innovación / Laura Karina Hidalgo Parrales, Nora Mercedes López Villafuerte, Gina Patricia Tumbaco Figueroa, Karen Pilar Quijije Quiroz, Jenny Angelica Maldonado Flores, Carlos Luis Bacusoy Sánchez, Betty Geoconda Guaranda Mero, Carlos César Ayón Hidalgo: Corporación de Educación Superior del Litoral – LITORAL, 2025 & Plataforma de Acción, Gestión e Investigación Social S.A.S – Fondo Editorial PLAGCIS, 2025.

ISBN: 978-628-96829-8-4

110 páginas.

1. Ecuador 2. Currículo 3. didáctica 4. educación secundaria 5. inclusión 6. planificación

Libro de investigación No. 10

Autores

Laura Karina Hidalgo Parrales

Nora Mercedes López Villafuerte

Gina Patricia Tumbaco Figueroa

Karen Pilar Quijije Quiroz

Jenny Angelica Maldonado Flores

Carlos Luis Bacusoy Sánchez

Betty Geoconda Guaranda Mero

Carlos César Ayón Hidalgo

ISBN digital: 978-628-96829-8-4

DOI: https://doi.org/10.69821/PLAGCIS.10

https://plagcis.org/book/index.php/editorial/catalog/book/10

Primera Edición 2025

Fondo Editorial PLAGCIS - Plataforma de Acción, Gestión e investigación Social S.A.S. (PLAGCIS)
Calle 13B 12-74, Sincelejo – Colombia

Corporación de Educación Superior del Litoral – LITORAL
Calle 79 No. 42f – 110, Barranquilla – Colombia

Todos los capítulos publicados en Experiencias en el quehacer docente ecuatoriano. Relatos e investigaciones en contexto, fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos en la Institución. El libro está protegido por el Registro de propiedad intelectual.

Esta publicación es el resultado de investigación bajo el auspicio de la Plataforma de Acción, Gestión e investigación Social S.A.S – PLAGCIS en alianza con la Corporación de Educación Superior del Litoral – LITORAL.

Cita sugerida (APA 7ma): Hidalgo Parrales, L. K., López Villafuerte, N. M., Tumbaco Figueroa, G. P., Quijije Quiroz, K. P., Maldonado Flores, J. A., Bacusoy Sánchez, C. L., Guaranda Mero, B. G., & Ayón Hidalgo, C. C. (2025). *Didácticas disruptivas: enseñar con creatividad e innovación*. Editorial PLAGCIS. https://doi.org/10.69821/PLAGCIS.10

— CONTENIDO —

— AUTORIDADES FONDO EDITORIAL PLAGCIS — 5

— AUTORIDADES CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LITORAL — 7

— CONTENIDO — 10

— PRESENTACIÓN — 13

— PRÓLOGO — 14

— CAPÍTULO 1 — 17

APRENDIZAJE BASADO EN RETOS: ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN DE EDUCADORES TRANSFORMADORES 17

— CAPÍTULO 2 — 28

GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA: DISEÑANDO CLASES ATRACTIVAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE 28

— CAPÍTULO 3 — 37

REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL: HERRAMIENTAS EMERGENTES EN LA FORMACIÓN DE EDUCADORES 37

— CAPÍTULO 4 — 48

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN: APLICACIONES ÉTICAS Y PEDAGÓGICAS PARA LA DOCENCIA DEL FUTURO 48

— CAPÍTULO 5 — 56

PENSAMIENTO DE DISEÑO EN EDUCACIÓN: INNOVAR DESDE LA CREATIVIDAD PEDAGÓGICA 56

— CAPÍTULO 6 — 66

AULA INVERTIDA EN LA FORMACIÓN DOCENTE: UN MODELO PARA LA AUTONOMÍA Y LA REFLEXIÓN CRÍTICA 66

— CAPÍTULO 7 — 80

NEUROEDUCACIÓN Y DIDÁCTICAS INCLUSIVAS: ENSEÑAR CON EL CEREBRO Y EL CORAZÓN 80

— CAPÍTULO 8 — 93

METAVERSO Y ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE: NUEVAS ESCENAS PARA LA FORMACIÓN DE EDUCADORES 93

— ACERCA DE LOS AUTORES — 107

DIDÁCTICAS DISRUPTIVAS:
ENSEÑAR CON CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

Laura Karina Hidalgo Parrales
Nora Mercedes López Villafuerte
Gina Patricia Tumbaco Figueroa
Karen Pilar Quijije Quiroz
Jenny Angelica Maldonado Flores
Carlos Luis Bacusoy Sánchez
Betty Geoconda Guaranda Mero
Carlos César Ayón Hidalgo

https://doi.org/10.69821/PLAGCIS.10

EDITORIAL PLAGCIS

Sello editorial: Edición Litoral
LITORAL
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

— PRESENTACIÓN —

La obra DIDÁCTICAS DISRUPTIVAS: ENSEÑAR CON CREATIVIDAD E INNOVACIÓN abordó, desde un enfoque teórico-práctico, el estudio de los fundamentos, estrategias y herramientas didácticas pertinentes para el contexto de la educación secundaria en Ecuador. Se estructuró en ocho capítulos, donde se analizaron temas como la base conceptual de la didáctica, la estructura y enfoque del currículo nacional, la planificación pedagógica, la evaluación del aprendizaje, la atención a la diversidad, y la innovación en la práctica docente.

La investigación partió de la problemática real que enfrentan los docentes al intentar aplicar eficazmente el currículo en entornos diversos, marcados por desafíos pedagógicos, tecnológicos y sociales. Tuvo como objetivo principal ofrecer un marco de orientación actualizado para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la educación secundaria, considerando las políticas nacionales y las necesidades del siglo XXI.

Se empleó una metodología cualitativa de tipo documental y analítica, con revisión normativa y curricular, análisis de experiencias docentes, y sistematización de enfoques metodológicos actuales. Los recursos utilizados incluyeron referencias normativas del Ministerio de Educación, bibliografía pedagógica contemporánea y documentos curriculares oficiales.

Entre los resultados alcanzados, se identificaron prácticas efectivas de planificación, evaluación e inclusión educativa, así como estrategias didácticas innovadoras adaptadas al contexto nacional. Se concluyó que la didáctica, cuando se articula con un currículo flexible, permite una enseñanza más inclusiva, reflexiva y contextualizada, capaz de responder a las demandas educativas actuales del país.

Palabras clave: Currículo; didáctica; educación secundaria; inclusión; planificación.

— PRÓLOGO —

La redacción de esta obra académica nace del firme compromiso de repensar y transformar las prácticas pedagógicas en la formación de docentes en América Latina, particularmente en el contexto ecuatoriano. Las profundas transformaciones tecnológicas, culturales y sociales de la educación del siglo XXI han puesto en evidencia la urgencia de adoptar enfoques didácticos que respondan con creatividad, innovación y sentido ético a las demandas actuales de los sistemas educativos.

Una pregunta clave motivó el desarrollo de este libro: ¿cómo formar a educadores capaces de enfrentar escenarios de enseñanza complejos, heterogéneos y en constante cambio? Desde esta inquietud surgió la necesidad de investigar y sistematizar metodologías activas y emergentes, como el Aprendizaje Basado en Retos, la Gamificación, el Aula Invertida, la Neuroeducación, el Pensamiento de Diseño, el Metaverso Educativo y la Inteligencia Artificial. Todas estas estrategias no solo enriquecen la práctica docente, sino que configuran un nuevo paradigma formativo centrado en el estudiante, la autonomía profesional, la inclusión y el pensamiento crítico reflexivo.

La elaboración de esta obra fue posible gracias al esfuerzo articulado de docentes-investigadores de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) y de otras instituciones colaboradoras, cuya dedicación y compromiso con la mejora continua de la educación superior resultaron fundamentales. Se agradece el respaldo institucional brindado por la UNESUM, el acceso a recursos bibliográficos, y el acompañamiento académico que fortaleció el rigor científico del texto.

Este libro no pretende ofrecer recetas cerradas, sino abrir caminos para una docencia transformadora. Es una invitación al lector docente, formador, investigador o estudiante a construir nuevas formas de enseñar y aprender con creatividad, sensibilidad social y pasión por la educación.

— INTRODUCCIÓN —

La transformación educativa del siglo XXI ha puesto en evidencia la necesidad urgente de renovar las prácticas de enseñanza desde modelos más activos, inclusivos y tecnológicamente pertinentes. Este libro, Didácticas Disruptivas: Enseñar con Creatividad e Innovación, se sitúa en ese horizonte como una obra colectiva que responde al desafío de repensar la formación docente mediante estrategias metodológicas innovadoras, articuladas a contextos reales y demandas emergentes. La obra se construyó a partir de la reflexión crítica de docentes-investigadores que apuestan por una educación que supere la lógica tradicional de transmisión unidireccional, proponiendo en su lugar un enfoque transformador del proceso formativo universitario.

El texto está compuesto por ocho capítulos que abordan distintas metodologías activas y disruptivas: el Aprendizaje Basado en Retos, la Gamificación, la Realidad Aumentada y Virtual, la Inteligencia Artificial, el Pensamiento de Diseño, el Aula Invertida, la Neuroeducación y el Metaverso en educación. Cada uno de estos enfoques ha sido analizado en cuanto a su fundamentación teórica, su aplicación en contextos de formación docente y sus resultados en términos de desarrollo de competencias clave como la creatividad, la autonomía, la metacognición y el pensamiento crítico reflexivo.

Esta obra es particularmente relevante para docentes en formación y en ejercicio, investigadores educativos y gestores académicos que buscan incorporar herramientas actualizadas, pertinentes y éticamente fundamentadas. La importancia del libro radica en su capacidad de integrar conocimientos emergentes con prácticas concretas y contextualizadas, mostrando experiencias tanto locales como regionales que validan su aplicabilidad. Además, ofrece un enfoque plural e interdisciplinario que combina pedagogía, tecnología, neurociencia y diseño instruccional.

A lo largo del texto, el lector encontrará análisis teóricos actualizados, casos de aplicación en universidades ecuatorianas y latinoamericanas, propuestas didácticas prácticas, así como reflexiones críticas sobre los desafíos éticos, metodológicos y tecnológicos de cada enfoque. El objetivo es ofrecer un marco comprensivo y aplicable que inspire nuevas formas de enseñar y aprender, fomentando una docencia transformadora, consciente y comprometida con el desarrollo humano.

Esta introducción invita al lector a sumergirse en una narrativa académica que no solo transmite conocimiento, sino que inspira acción. Didácticas Disruptivas es un llamado a enseñar con creatividad, pensar con rigor, actuar con ética e innovar con sentido social.

Cabe indicar que este libro es resultado de investigaciones desarrolladas y derivadas de los proyectos de investigación y vinculación con la sociedad, los autores pertenecen a los siguientes proyectos titulados: “Fortalecimiento del nivel didáctico-pedagógico de los docentes en las instituciones educativas del cantón Jipijapa”; “Adaptación curricular integral para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos de educación inicial de la zona Sur Manabí”; “Tareas dirigidas y apoyo psicopedagógico para fortalecer el aprendizaje de los alumnos en la Educación Básica Pública de Jipijapa. Fase III 2025” y “Alfabetización e integración de TIC en prácticas pedagógicas de unidades educativas y comunidades del sur de Manabí”.

— Capítulo 1 —

Aprendizaje Basado en Retos: Estrategias para la Formación de Educadores Transformadores

Laura Karina Hidalgo Parrales

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6655-8486
laura.hidalgo@unesum.edu.ec

1.1. El Aprendizaje Basado en Retos como motor de compromiso docente y construcción de competencias profesionales

La formación docente exige metodologías activas que trasciendan la transmisión de contenidos y promuevan un aprendizaje auténtico, significativo y contextualizado. El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) se presenta como una estrategia disruptiva que sitúa al futuro docente frente a situaciones reales, complejas y abiertas, motivándolo a desarrollar competencias clave como la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la toma de decisiones (Andrade & Manrique, 2024) Este capítulo explora el potencial del ABR como una herramienta esencial en la formación inicial y continua del profesorado, aportando una visión práctica y reflexiva sobre su implementación en contextos educativos reales.

El ABR no solo promueve la adquisición de conocimientos, sino que impulsa un proceso formativo profundo que conecta la teoría con la realidad educativa. Al colocar al futuro docente en el centro de situaciones auténticas, el ABR fomenta la autonomía profesional, el pensamiento crítico y el compromiso social, cualidades esenciales para un educador del siglo XXI. Este enfoque exige una transformación en la manera de concebir la enseñanza en las universidades, donde el docente formador deja de ser transmisor y se convierte en diseñador de experiencias significativas. Así, formar educadores

transformadores implica enseñar desde el ejemplo, enfrentándolos a desafíos reales que los preparen para cambiar el mundo desde el aula.

En el contexto de la educación superior, las metodologías activas han cobrado relevancia al promover un aprendizaje significativo y contextualizado. Entre estas, el ABR se destaca por situar al estudiante frente a problemáticas reales, fomentando la aplicación práctica de conocimientos y el desarrollo de competencias clave. Según (Posso, 2022) el ABR permite que los estudiantes participen en retos que los involucran en la búsqueda de soluciones a problemas reales, contextualizados al ámbito laboral, combinando conocimientos previos con nuevos en conexión con la práctica profesional.

La implementación del ABR ha mostrado ser una estrategia efectiva para articular el sector formativo con el productivo. América Latina, promueve la innovación y el desarrollo de competencias de empleabilidad. Un estudio realizado en Perú destaca que el ABR es una metodología activa e innovadora que, aplicada en la educación superior, busca articular el sector formativo con el productivo, promoviendo su empleo y difusión.

En el caso de Ecuador, investigaciones recientes han evidenciado la eficacia del ABR en la formación docente. Por ejemplo, un estudio realizado por (Zúñiga, 2022) en estudiantes universitarios en Ecuador demostró que la aplicación de la metodología ABR logra efectos positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando competencias, motivación hacia el estudio y sensibilización sobre temas relevantes.

La finalidad de este capítulo fue examinar cómo el Aprendizaje Basado en Retos puede ser integrado en la formación de educadores para fomentar el compromiso docente y la construcción de competencias profesionales. Se exploraron las bases teóricas del ABR, su aplicación práctica en contextos educativos y su impacto en la preparación de docentes capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI.

La importancia de este análisis surge por la necesidad de formar educadores que no solo transmitan conocimientos, sino que también sean facilitadores del aprendizaje activo y contextualizado. Al integrar el ABR en la formación docente, se promueve una educación más dinámica y relevante, alineada con

las demandas actuales de la sociedad y del mercado laboral.

Desarrollo

El ABR se ha posicionado como una de las metodologías activas más pertinentes para transformar la educación superior y, particularmente, la formación docente. Esta estrategia se fundamenta en el aprendizaje significativo, donde los estudiantes en este caso, los futuros docentes enfrentan situaciones reales del contexto educativo y social, que deben analizar, comprender y resolver mediante procesos colaborativos, reflexivos y creativos.

El ABR no se limita a la resolución de problemas, sino que promueve una postura activa frente a la realidad, impulsando la generación de propuestas innovadoras que articulen teoría y práctica en función de objetivos sociales y pedagógicos.

Una de las principales fortalezas del ABR radica en su capacidad para fomentar el compromiso docente, ya que involucra emocional, intelectual y éticamente al estudiante en la búsqueda de soluciones para desafíos auténticos, como la mejora de la convivencia escolar, la atención a la diversidad o el desarrollo de metodologías inclusivas.

Al trabajar sobre estos retos, los futuros docentes no solo desarrollan capacidades técnicas, sino también competencias profesionales clave como el liderazgo pedagógico, la toma de decisiones informadas, la empatía y la reflexión crítica. Según (De La Cruz et al., 2022) el aprendizaje basado en retos constituye una alternativa metodológica que permite al estudiante asumir el compromiso con su formación profesional, propiciando la integración de conocimientos y habilidades para enfrentar problemas reales.

Desde una perspectiva educativa integral, el ABR se articula eficazmente con enfoques como el aprendizaje situado y el enfoque por competencias, facilitando una formación más contextualizada.

La estructura del reto formulación del desafío, investigación, diseño de

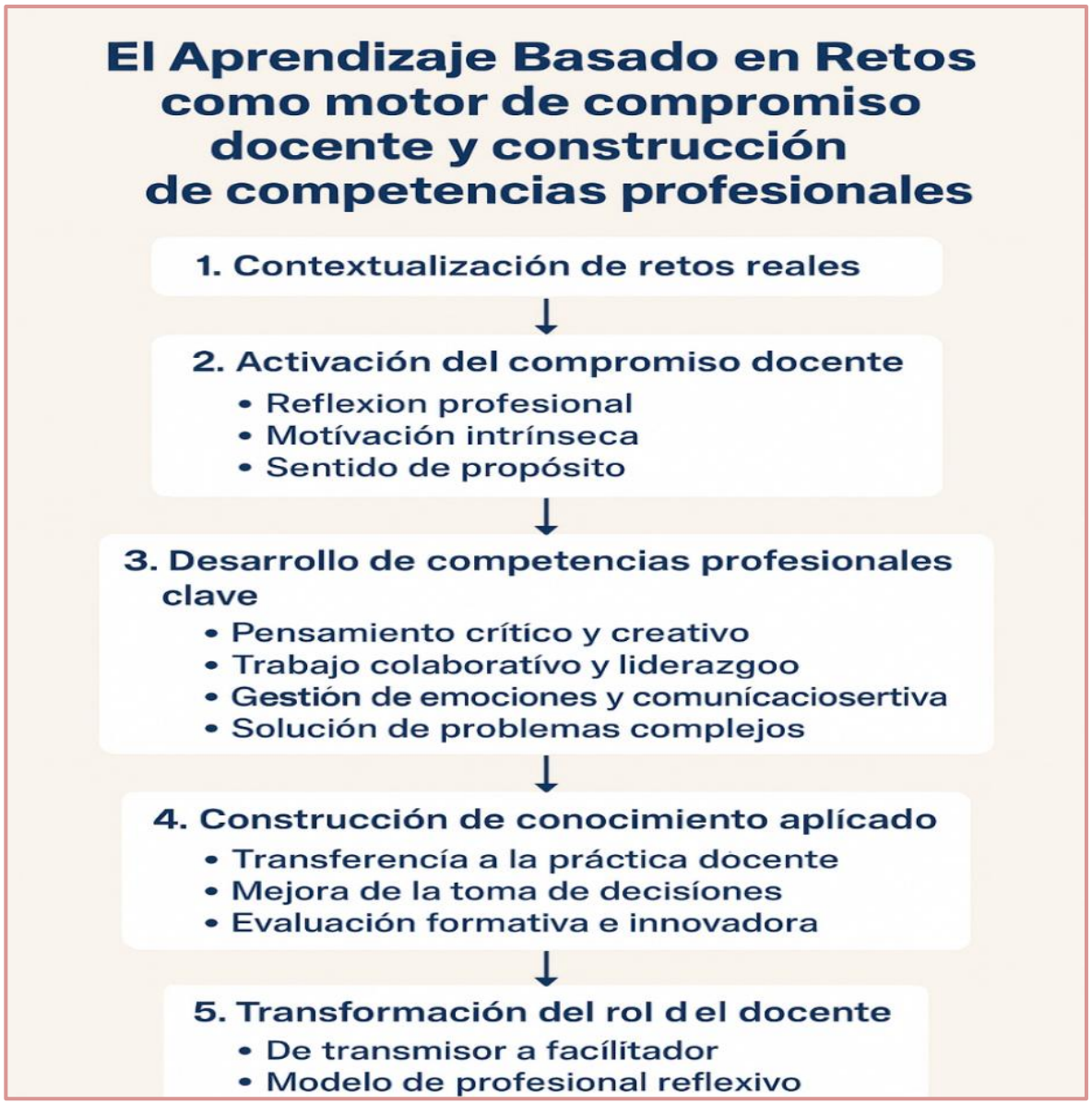
soluciones, implementación y evaluación promueve un proceso formativo en espiral donde el estudiante docente no solo aprende, sino que también transforma.

Este enfoque permite que los docentes en formación asuman un papel activo como agentes de cambio, capaces de aplicar sus saberes en contextos escolares reales y complejos.

De acuerdo con (Reyes & Carpio, 2018) el ABR, como metodología centrada en el estudiante, promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, creatividad y trabajo colaborativo, fundamentales para los futuros profesionales de la educación.

Imagen 1.

El aprendizaje basado en retos: compromiso docente



El Aprendizaje Basado en Retos se fundamenta en la identificación y abordaje

de situaciones problemáticas reales, contextualizadas y complejas que impulsan el aprendizaje significativo. Para lograrlo, es necesario diseñar retos didácticos con intencionalidad pedagógica, considerando las competencias profesionales que se desean desarrollar en el estudiantado. A continuación, se presenta una tabla que ilustra diversos tipos de retos, sus características, los beneficios que generan en los estudiantes y las habilidades que promueven.

Tabla 1.

Retos del ABR, sus características, beneficios y habilidades asociadas

C	CARACTERÍSTICAS DEL RETO	BENEFICIOS PARA EL ESTUDIANTADO	HABILIDAD QUE DESARROLLAN
DISEÑO DE SOLUCIONES EDUCATIVAS INCLUSIVAS	Contextualizado en aulas con diversidad funcional; requiere propuestas pedagógicas adaptadas	Sensibilización frente a la diversidad; compromiso con la inclusión educativa	Empatía, creatividad, diseño pedagógico inclusivo
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS ESCOLARES	Basado en casos reales de indisciplina o bullying; orientado a la convivencia escolar	Fortalecimiento del trabajo colaborativo y toma de decisiones en entornos reales	Comunicación asertiva, liderazgo, gestión emocional
MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO	Involucra análisis de causas de bajo rendimiento y estrategias de intervención educativa	Desarrollo del pensamiento crítico y análisis de datos educativos	Pensamiento analítico, planificación estratégica
USO DE TECNOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Enfocado en el diseño de recursos TIC para solucionar problemas pedagógicos específicos	Estimula la innovación y el uso responsable de la tecnología	Competencia digital, innovación, resolución de problemas
FORTALECIMIENTO DE VÍNCULOS ESCUELA-COMUNIDAD	Requiere planificación de proyectos que integren a las familias y actores sociales	Promueve la responsabilidad social y la interacción con el entorno	Trabajo en equipo, liderazgo comunitario, proactividad

Como se observa, cada reto diseñado en el marco del ABR permite conectar el aprendizaje con la realidad educativa, generando experiencias auténticas que trascienden el aula y promueven el desarrollo integral del futuro docente. La selección adecuada de los retos, orientada por criterios pedagógicos claros, facilita la construcción de habilidades profesionales pertinentes y prepara al estudiantado para responder de manera crítica e innovadora a los desafíos del sistema educativo contemporáneo.

La aplicación del ABR en carreras de Educación contribuye directamente a mejorar la calidad de los procesos formativos, al tiempo que fortalece la vinculación con el entorno y responde a las demandas del sistema educativo contemporáneo. Los retos diseñados en el ámbito universitario permiten que los futuros docentes se enfrenten anticipadamente a las dinámicas escolares reales, desarrollando una visión holística y transformadora de la profesión docente. Este proceso promueve una ética profesional basada en la responsabilidad social, el compromiso con el aprendizaje de sus futuros estudiantes y la mejora continua de su práctica educativa.

Aplicación del ABR en la formación docente en Ecuador

En el contexto ecuatoriano, el Aprendizaje Basado en Retos ha empezado a consolidarse como una estrategia didáctica valiosa para la formación inicial de docentes en universidades públicas y privadas (Velázquez et al., 2023) Esta metodología ha sido implementada principalmente a través de prácticas preprofesionales, proyectos integradores y actividades de vinculación con la sociedad. A continuación, se presentan algunos ejemplos concretos aplicados en instituciones de educación superior en Ecuador, los cuales evidencian cómo el ABR potencia la construcción de competencias profesionales y el compromiso docente frente a problemas reales de la comunidad educativa.

Tabla 2.

Ejemplos de Aprendizaje Basado en Retos en la formación docente en Ecuador

INSTITUCIÓN	RETO APLICADO	COMPETENCIAS DESARROLLADAS	RESULTADOS OBSERVABLES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (UNAE)	Diseñar estrategias para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de zonas rurales.	Didáctica de la lectura, análisis contextual, pensamiento crítico.	Generación de guías de lectura adaptadas y mejora en la motivación lectora escolar.
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ (UTM)	Proponer soluciones a problemas de convivencia escolar detectados durante la práctica docente.	Resolución de conflictos, trabajo colaborativo, ética profesional.	Diseño de campañas de convivencia y disminución de reportes disciplinarios.
UNIVERSIDAD DE CUENCA	Integrar tecnologías educativas para atender a estudiantes con discapacidad visual.	Inclusión, innovación tecnológica, adaptabilidad.	Desarrollo de material accesible en formato digital (audiolecturas, apps con contraste).
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ (UNESUM)	Implementar proyectos comunitarios para fortalecer el vínculo escuela-familia en zonas rurales.	Comunicación, liderazgo, responsabilidad social.	Mayor participación familiar en actividades escolares y fortalecimiento del tejido social.

Los casos anteriores demuestran cómo el ABR no solo permite abordar desafíos contextuales, sino que además fortalece la identidad profesional docente. La metodología impulsa a los estudiantes a actuar como transformadores sociales, conectando su proceso formativo con las necesidades reales del entorno. Estos ejemplos evidencian que, con una adecuada planificación y acompañamiento pedagógico, el ABR puede convertirse en un eje estructural en los programas de formación docente en Ecuador, generando impacto más allá del aula universitaria.

Tipos de Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en la Educación Superior

a. Reto Disciplinar

- Descripción: Se enfoca en problemas complejos propios de una disciplina académica específica. Permite al estudiante profundizar en conceptos, teorías y metodologías propias del área de estudio, resolviendo situaciones que simulan los desafíos reales de la profesión.
- Ejemplo: Estudiantes de ingeniería enfrentan el diseño de un puente respetando parámetros reales de física y materiales.

b. Reto Multidisciplinar

- Descripción: Involucra la colaboración de varias disciplinas para resolver un problema que no puede ser abordado desde una sola perspectiva. Fomenta la integración de conocimientos y el trabajo en equipo.
- Ejemplo: Un proyecto sobre desarrollo sostenible que requiere aportes de ingeniería ambiental, economía y ciencias sociales.

c. Reto Comunitario o Social

- Descripción: Plantea un desafío vinculado a una problemática real de una comunidad o entorno social. Fortalece la conciencia cívica, la empatía y el compromiso ético de los futuros profesionales.
- Ejemplo: Estudiantes de medicina diseñan campañas de prevención para una comunidad con altos índices de enfermedades crónicas.

d. Reto Emprendedor

- Descripción: Motiva al estudiante a identificar oportunidades de negocio o innovación social, desarrollando soluciones viables desde una perspectiva empresarial o creativa. Fomenta el pensamiento crítico, la innovación y la autonomía.
- Ejemplo: Crear una aplicación móvil para mejorar la educación financiera de jóvenes universitarios.

e. Reto Tecnológico

- Descripción: Está orientado al uso de herramientas digitales y tecnologías emergentes para resolver desafíos actuales. Desarrolla competencias digitales, creatividad y adaptabilidad tecnológica.
- Ejemplo: Diseñar un prototipo de inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad de personas con discapacidad visual en espacios universitarios.

f. Reto Intercultural o Global

- Descripción: Aborda desafíos internacionales o interculturales que requieren comprender diferentes contextos socioculturales. Desarrolla la competencia intercultural, el pensamiento global y la capacidad de adaptación.
- Ejemplo: Diseñar una propuesta educativa para estudiantes migrantes respetando su identidad cultural y lingüística.

El Aprendizaje Basado en Retos representa una metodología activa que posiciona al estudiante como protagonista de su proceso formativo. Al enfrentarse a desafíos reales o simulados, los futuros profesionales desarrollan no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades transversales como la comunicación, el liderazgo, la empatía y la toma de decisiones. Esta estrategia promueve un aprendizaje significativo y contextualizado, estrechamente vinculado con las necesidades sociales, tecnológicas y económicas del entorno.

Cada tipo de reto aplicado en la educación superior responde a objetivos pedagógicos distintos, permitiendo a las instituciones diseñar experiencias formativas más integrales y pertinentes. Ya sea desde una perspectiva disciplinar, comunitaria o tecnológica, estos retos estimulan el pensamiento crítico, la colaboración y la innovación. Asimismo, facilitan el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI, como la autonomía, la resiliencia y la capacidad de resolver problemas complejos.

En este sentido, implementar el ABR en la formación universitaria no solo transforma las prácticas docentes, sino que también fortalece el vínculo entre la academia y la realidad social. Al diseñar escenarios desafiantes y significativos, los docentes se convierten en mediadores del conocimiento y facilitadores de experiencias auténticas. Así, el Aprendizaje Basado en Retos se consolida como una vía efectiva para formar profesionales comprometidos, creativos y preparados para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo.

Conclusiones

El ABR se configura como una estrategia pedagógica transformadora en la formación universitaria de docentes, al articular el conocimiento teórico con la práctica educativa a partir de problemáticas reales y significativas. A lo largo del análisis, se ha evidenciado que el ABR no solo fortalece el compromiso del futuro profesional con su proceso formativo, sino que también potencia la construcción de competencias fundamentales como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la innovación pedagógica y la responsabilidad social. Esta metodología rompe con esquemas tradicionales y pasivos de enseñanza, posicionando al estudiante como protagonista activo de su aprendizaje.

En el contexto Latinoamericano y particularmente en Ecuador, el ABR adquiere relevancia al permitir que los estudiantes de carreras de educación enfrenten los desafíos del sistema educativo nacional desde una mirada situada y crítica. A través de su implementación en prácticas preprofesionales, proyectos de vinculación y experiencias de aula universitaria, se han obtenido resultados positivos en cuanto a la apropiación del rol docente, el desarrollo de propuestas pedagógicas innovadoras y el fortalecimiento del vínculo con las comunidades educativas. Esta conexión con la realidad social, cultural y educativa es esencial para formar educadores comprometidos con el cambio.

Desde una visión prospectiva, el ABR tiene el potencial de convertirse en un eje estructurante de los planes de estudio de las carreras de Educación, permitiendo una formación más pertinente, ética y contextualizada. Para ello, es indispensable que las instituciones de educación superior capaciten a los docentes universitarios en el diseño, acompañamiento y evaluación de retos formativos, generando una cultura institucional que favorezca metodologías activas e integradoras. La incorporación sistemática del ABR también exige una mayor articulación entre academia y territorio, en coherencia con los

principios de calidad y pertinencia que rigen la educación superior.

El ABR no solo permite que los futuros docentes aprendan a enseñar, sino que también les ofrece las herramientas necesarias para transformar la educación desde su práctica profesional. Es un camino hacia la consolidación de una docencia más reflexiva, ética y socialmente comprometida. Su implementación sostenida y crítica contribuirá a la consolidación de una nueva generación de educadores capaces de enfrentar los retos del siglo XXI con creatividad, empatía y compromiso transformador.

— Capítulo 2 —

Gamificación para la Enseñanza: Diseñando Clases Atractivas en la Formación Docente

Nora Mercedes López Villafuerte

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-1189-2396
nora.lopez@unesum.edu.ec

2.1. La gamificación como estrategia motivadora en la formación inicial docente: fundamentos, aplicaciones y resultados esperados

La gamificación, entendida como la incorporación de elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, ha emergido en las últimas décadas como una estrategia pedagógica innovadora en la educación superior (Maldonado et al., 2024) Su aplicación busca potenciar la motivación intrínseca, el compromiso activo y la autonomía del estudiantado, aspectos esenciales en la formación de futuros docentes. A nivel internacional, estudios han evidenciado que la gamificación puede mejorar significativamente la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Por ejemplo, una revisión sistemática realizada por (Hamari et al., 2014) concluyó que la gamificación tiene efectos positivos en la participación y el aprendizaje de los estudiantes.

La implementación de la gamificación en la educación superior ha mostrado resultados prometedores. Un estudio realizado en Colombia por (Martín et al., 2024) analizó el impacto de la gamificación en la motivación de estudiantes universitarios, encontrando que esta estrategia incrementa la participación y el interés por el aprendizaje. Estos hallazgos respaldan la adopción de metodologías activas que integren elementos lúdicos en la formación docente, adaptándose a las necesidades y contextos específicos de la región.

En el contexto ecuatoriano, investigaciones recientes han explorado la efectividad de la gamificación en la educación superior. Un estudio llevado a cabo en tres universidades ecuatorianas evaluó el uso de la plataforma en línea Quizizz como herramienta gamificada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados indicaron mejoras en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, destacando la pertinencia de integrar estas estrategias en la formación docente.

Este capítulo tuvo como objetivo analizar los fundamentos teóricos de la gamificación, sus aplicaciones prácticas en la formación inicial docente y los resultados esperados de su implementación. Se busca proporcionar una visión integral que permita a los formadores de docentes comprender y aplicar esta estrategia de manera efectiva, fomentando un aprendizaje significativo y adaptado a las demandas del siglo XXI.

La importancia de esta temática radica en la necesidad de innovar en las metodologías de enseñanza para preparar a los futuros docentes en un entorno educativo en constante cambio. La gamificación ofrece una vía para transformar las prácticas pedagógicas tradicionales, promoviendo un aprendizaje activo, colaborativo y centrado en el estudiante. Al comprender y aplicar los principios de la gamificación, los formadores de docentes pueden contribuir al desarrollo de profesionales comprometidos, creativos y capaces de enfrentar los desafíos educativos contemporáneos.

Desarrollo

La gamificación se basa en teorías del aprendizaje que destacan la importancia de la motivación intrínseca y extrínseca. La teoría de la autodeterminación de (Deci & Ryan, 1985) sugiere que la motivación intrínseca, impulsada por la autonomía, competencia y relación, es esencial para un aprendizaje profundo. Por otro lado, la motivación extrínseca, a través de recompensas externas, también puede ser efectiva si se alinea con los intereses del estudiante. Además, la teoría del flujo de (Csikszentmihalyi, 1990) indica que los estudiantes alcanzan un estado óptimo de aprendizaje cuando las tareas presentan un desafío equilibrado con sus habilidades, facilitando una inmersión total en la actividad. Estas teorías proporcionan el marco para comprender cómo la gamificación puede influir en la motivación y el compromiso de los estudiantes universitarios.

Elementos y mecánicas de juego aplicables en contextos universitarios

La gamificación en la educación superior incorpora diversos elementos y mecánicas de juego para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos incluyen puntos, insignias, tablas de clasificación, niveles, misiones, narrativa, retroalimentación inmediata y recompensas. Por ejemplo, plataformas como Kahoot y Quizizz utilizan cuestionarios interactivos con retroalimentación instantánea, fomentando la participación y el aprendizaje colaborativo (Pintor, 2017) Estas herramientas permiten a los estudiantes competir de manera amistosa, promoviendo la motivación y el compromiso con el contenido académico.

Modelos de gamificación educativa

El modelo Octalysis, desarrollado por ((Yu-kai, 2016) identifica ocho motivaciones humanas fundamentales que pueden ser aplicadas en el diseño de experiencias gamificadas: significado épico, logro, empoderamiento, propiedad, influencia social, escasez, imprevisibilidad y evitación de pérdidas. Este modelo ayuda a crear experiencias de aprendizaje que resuenen con las motivaciones intrínsecas de los estudiantes, promoviendo un compromiso más profundo. Por otro lado, el modelo MDA (Mecánicas, Dinámicas y Estética) proporciona un marco para diseñar juegos considerando las mecánicas que definen el juego, las dinámicas que emergen de estas y la estética que determina la experiencia del jugador. Ambos modelos ofrecen herramientas valiosas para diseñar estrategias de gamificación efectivas en la educación superior.

Ejemplos de experiencias gamificadas en carreras de Educación

A nivel internacional, diversas universidades han implementado la gamificación en la formación docente con resultados positivos. Por ejemplo, en la Universidad de La Sabana en Colombia, se desarrolló una experiencia de gamificación en la asignatura de competencia básica digital, donde los estudiantes participaron en un juego de roles que simulaba un entorno profesional. (Hernández & Torrijos, 2020) Esta estrategia aumentó la motivación y la participación de los estudiantes, mejorando su rendimiento académico. En Ecuador, la Universidad Estatal de Milagro implementó el uso de la plataforma Kahoot en sus clases de pedagogía, observando un incremento en la interacción y el interés de los futuros docentes por los

contenidos tratados.

La aplicación de la gamificación en la formación inicial docente ha mostrado resultados positivos en diversos aspectos. Estudios indican que los estudiantes experimentan un aumento en la motivación y la participación, lo que se traduce en un mayor compromiso con el aprendizaje y una mejora en el rendimiento académico. Además, la gamificación facilita el desarrollo de competencias docentes clave, como la creatividad, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación. Estos resultados destacan el potencial de la gamificación para transformar la formación docente, haciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico, interactivo y centrado en el estudiante.

Imagen 2.

La gamificación: una estrategia motivadora



Para comprender mejor la implementación práctica de la gamificación en la formación docente universitaria, es fundamental analizar algunas de las herramientas más utilizadas, sus características específicas, los usos pedagógicos que se les da en clases y los beneficios observados en el estudiantado. Estas herramientas potencian la motivación, el compromiso y el aprendizaje activo, elementos clave para la formación de futuros educadores.

Tabla 3.

Herramientas de gamificación, sus características

HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	USOS EN CLASES UNIVERSITARIAS	BENEFICIOS PARA EL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO
KAHOOT	Plataforma de cuestionarios interactivos, con puntuación y temporizador. Permite competencia en tiempo real.	Evaluación formativa, revisión de contenidos, actividades lúdicas.	Incrementa la participación activa, mejora la motivación y refuerza el aprendizaje mediante feedback inmediato.
QUIZIZZ	Cuestionarios con retroalimentación automática y niveles de dificultad. Permite trabajo individual y en grupo.	Actividades de autoevaluación, refuerzo de temas, seguimiento del progreso.	Facilita el aprendizaje autónomo, promueve la colaboración y reduce la ansiedad frente a exámenes.
CLASSDOJO	Sistema de recompensas mediante puntos y badges, con comunicación directa entre profesor y estudiante.	Gestión del comportamiento, reconocimiento de logros, dinamización del aula.	Fomenta la motivación extrínseca, mejora el clima escolar y fortalece la relación docente-estudiante.
DUOLINGO FOR SCHOOLS	Plataforma gamificada para aprendizaje de idiomas, con niveles y recompensas.	Enseñanza de lenguas extranjeras, práctica autónoma, seguimiento personalizado.	Favorece el aprendizaje significativo, promueve la constancia y desarrolla competencias comunicativas.
MINECRAFT: EDUCATION EDITION	Mundo virtual interactivo que permite la construcción y exploración colaborativa.	Proyectos interdisciplinarios, desarrollo de habilidades digitales, trabajo en equipo.	Estimula la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración entre estudiantes.

El análisis de estas herramientas demuestra que la gamificación, más allá de

ser un recurso lúdico, se configura como una estrategia pedagógica integral que contribuye al desarrollo de competencias clave en los estudiantes universitarios. Su uso adecuado permite diseñar ambientes de aprendizaje dinámicos y atractivos, facilitando la participación y el logro académico, aspectos esenciales para la formación inicial docente en el contexto contemporáneo.

Tipos de Gamificación en la Formación Inicial Docente

a. Gamificación estructural

- Descripción: Consiste en añadir elementos de juego como puntos, niveles, medallas o tablas de clasificación dentro de una estructura educativa tradicional, sin modificar el contenido del curso.

- Aplicación: En una asignatura de Didáctica General, los futuros docentes pueden acumular puntos por entregar tareas a tiempo, participar en foros o superar pequeños retos semanales. Al finalizar el curso, se otorgan insignias digitales según su rendimiento, incentivando la constancia y el compromiso.

b. Gamificación basada en contenido

- Descripción: Integra dinámicas lúdicas directamente en el contenido académico. Se rediseñan las actividades de aprendizaje con mecánicas propias de los juegos (misiones, recompensas, narrativas).

- Aplicación: En una clase de Pedagogía, los estudiantes deben superar "misiones" relacionadas con teorías educativas (por ejemplo, analizar un caso de aula desde la perspectiva de Piaget o Vygotsky) y recibir retroalimentación gamificada al completar cada etapa.

c. Gamificación narrativa

- Descripción: Utiliza una historia o hilo argumental para conectar las actividades y desafíos del curso, lo cual incrementa la inmersión emocional del estudiante. La narrativa convierte el aprendizaje en una experiencia significativa.

- Aplicación: Un curso de Evaluación Educativa puede estructurarse como una historia en la que los estudiantes son "agentes de cambio educativo" que deben superar distintos obstáculos para transformar un sistema escolar ficticio. Cada módulo representa un episodio de la historia.

d. Gamificación social

- Descripción: Promueve la interacción entre los participantes a través de dinámicas colaborativas o competitivas. Favorece el trabajo en equipo, la construcción colectiva del conocimiento y el sentido de comunidad.

- Aplicación: En cursos virtuales o presenciales, los futuros docentes se organizan por equipos para resolver retos pedagógicos, y sus logros se visibilizan en una plataforma común. Se valora el liderazgo, la cooperación y la argumentación grupal.

e. Gamificación inversa

- Descripción: Parte de las mecánicas de los videojuegos y las adapta al contexto educativo, pero en lugar de insertar el juego en el aula, se lleva la lógica del aprendizaje al juego.

- Aplicación: Los estudiantes analizan juegos populares desde una mirada pedagógica y diseñan actividades didácticas inspiradas en sus dinámicas. Por ejemplo, crear una clase de ciencias naturales basada en el estilo de resolución de acertijos de un videojuego.

La gamificación, en sus distintas formas, se ha consolidado como una estrategia pedagógica eficaz para fomentar el compromiso, la motivación y el aprendizaje significativo en la formación inicial docente. Al integrar elementos de juego en el entorno educativo, no solo se potencia la participación del estudiantado, sino que también se favorece el desarrollo de habilidades fundamentales como la creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Cada tipo de gamificación ofrece posibilidades únicas para enriquecer las

experiencias formativas. Mientras la gamificación estructural impulsa la constancia mediante recompensas visibles, la narrativa emocional conecta con los intereses y valores del futuro docente. Asimismo, la gamificación social fortalece el trabajo en equipo y la colaboración, componentes esenciales en el ejercicio profesional de la docencia. Estos enfoques no solo estimulan la adquisición de conocimientos, sino que generan un entorno positivo y dinámico para el desarrollo integral del educador.

Implementar la gamificación en la formación docente requiere una planificación intencional y contextualizada, que considere tanto los objetivos de aprendizaje como las características de los estudiantes. Al hacerlo, se transforma el aula en un espacio de exploración, descubrimiento y co-creación, donde enseñar y aprender se convierten en experiencias estimulantes y memorables. Así, la gamificación no es solo una estrategia metodológica, sino una invitación a repensar la enseñanza desde la innovación y el compromiso pedagógico.

Conclusiones

La gamificación emerge como una estrategia pedagógica poderosa que contribuye significativamente a la motivación y el compromiso de los estudiantes en la formación inicial docente. Los fundamentos teóricos basados en la motivación intrínseca y extrínseca, la teoría del flujo y el aprendizaje significativo respaldan su efectividad para crear entornos de aprendizaje dinámicos y centrados en el estudiante. A través del uso de elementos y mecánicas de juego, así como modelos como Octalysis y MDA, la gamificación potencia competencias clave en los futuros educadores, tales como la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas, aspectos esenciales para la praxis profesional.

En términos prácticos, la aplicación de gamificación en contextos universitarios ha demostrado mejorar la participación, la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Ejemplos concretos, tanto en Ecuador como en América Latina, evidencian que estas estrategias no solo hacen el proceso formativo más atractivo, sino que también fortalecen habilidades pedagógicas fundamentales. Por ello, la gamificación no debe concebirse como una mera herramienta aislada, sino como una metodología integral que transforma la experiencia educativa.

En la actualidad que se vive, es imprescindible que las instituciones de educación superior incorporen formalmente la gamificación en los currículos de las carreras de Educación. Esto requiere la capacitación continua de los docentes en diseño y aplicación de estrategias gamificadas, así como la integración de estas prácticas en los planes de estudio de manera sistemática y coherente con los objetivos formativos. La institucionalización de la gamificación permitirá consolidar un enfoque innovador y sostenible en la formación docente, alineado con las demandas educativas contemporáneas y las competencias profesionales requeridas.

Para garantizar una implementación efectiva de la gamificación, se recomienda realizar un diagnóstico previo de las necesidades y características del estudiantado, seleccionar herramientas tecnológicas apropiadas y diseñar actividades que equilibren el desafío y la accesibilidad. Además, es crucial fomentar la retroalimentación constante y la reflexión crítica sobre el proceso, para adaptar y mejorar las estrategias según los resultados observados. De este modo, la gamificación podrá cumplir plenamente su potencial como motor de motivación y aprendizaje en la formación inicial docente.

— Capítulo 3 —

Realidad Aumentada y Realidad Virtual: Herramientas Emergentes en la Formación de Educadores

Gina Patricia Tumbaco Figueroa

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0007-8616-5605
gina.tumbaco@unesum.edu.ec

3.1. Integración de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual en la formación inicial y continua de docentes: fundamentos, aplicaciones y desafíos

La integración de tecnologías emergentes como la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) ha revolucionado los procesos educativos a nivel mundial, proporcionando nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje inmersivo. Estas herramientas permiten crear entornos virtuales interactivos que enriquecen la experiencia formativa y facilitan el desarrollo de competencias pedagógicas innovadoras. Según (Radianti et al., 2020) la RA y RV poseen un alto potencial para transformar la educación tradicional, aumentando la motivación, el compromiso y la retención del conocimiento en diversos contextos educativos a nivel global.

En América Latina, la adopción de RA y RV en la formación docente está en crecimiento, aunque enfrenta desafíos propios derivados de la brecha tecnológica y las limitaciones presupuestarias. No obstante, iniciativas en países como Colombia, México y Brasil han demostrado resultados positivos al implementar estas tecnologías en la educación superior, favoreciendo procesos de aprendizaje activo y colaborativo. Como señalan (Marín, 2022) la RA y RV contribuyen significativamente a la innovación pedagógica en la región, permitiendo que los docentes desarrollen habilidades para gestionar entornos de aprendizaje digitalizados y participativos.

En Ecuador, la incorporación de RA y RV en la formación inicial y continua de docentes es aún incipiente, pero representa una oportunidad estratégica para modernizar los procesos educativos y elevar la calidad formativa (Maldonado et al., 2024) El Ministerio de Educación y diversas universidades han comenzado a explorar estas herramientas para fortalecer competencias digitales y pedagógicas en los futuros educadores. Según el autor (Calderón, 2023) la implementación de RA y RV en el contexto ecuatoriano puede potenciar la creatividad, la interacción y el aprendizaje significativo, siempre que se superen las barreras tecnológicas y se promueva una formación docente adecuada.

El objetivo transcendental de este capítulo fue considerar los fundamentos teóricos y tecnológicos de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual, así como explorar sus aplicaciones prácticas en la formación inicial y continua de docentes. Se pretende también identificar los beneficios que estas tecnologías aportan al desarrollo de competencias pedagógicas y las limitaciones que enfrentan, con un enfoque particular en el contexto universitario ecuatoriano y latinoamericano. Esta reflexión contribuirá a visibilizar el potencial transformador de la RA y RV en la educación superior y a proponer estrategias para su integración efectiva.

La importancia de esta temática radica en la necesidad imperante de innovar en la formación docente para responder a los retos educativos contemporáneos. La incorporación de tecnologías inmersivas no solo enriquece el proceso de enseñanza aprendizaje, sino que también prepara a los futuros educadores para utilizar herramientas digitales que favorezcan un aprendizaje significativo, colaborativo y contextualizado (Maldonado et al., 2023) Este capítulo aporta una visión actualizada y crítica que orienta a docentes, investigadores y gestores educativos sobre cómo aprovechar estas tecnologías disruptivas para mejorar la calidad y la creatividad en la educación.

Desarrollo

Los fundamentos teóricos y tecnológicos de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual establecen la base para comprender su potencial en la educación. La RA superpone elementos digitales interactivos sobre el entorno físico real, mientras que la RV crea un entorno completamente inmersivo y simulado. Estas diferencias permiten distintas experiencias de aprendizaje que

impactan de manera significativa en los procesos cognitivos y emocionales de los estudiantes, estimulando la atención, la memoria y la motivación. Desde una perspectiva neuro educativa, la inmersión y la interacción en estos entornos favorecen la activación multisensorial, lo que facilita la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades complejas (Merchant et al., 2014) En este sentido la RA y RV representan herramientas disruptivas que amplían los límites tradicionales del aula y potencian nuevas formas de enseñanza-aprendizaje.

En la formación docente, la RA y RV encuentran aplicaciones prácticas valiosas como simulaciones inmersivas, laboratorios virtuales y escenarios contextualizados que permiten a los futuros educadores experimentar situaciones reales de aula, gestión y toma de decisiones pedagógicas. Estas experiencias permiten la práctica sin riesgos, favoreciendo el desarrollo de competencias técnicas, didácticas y socioemocionales, esenciales para enfrentar la complejidad del entorno educativo. Por ejemplo, mediante simulaciones de gestión de conflictos o de evaluación formativa, los docentes pueden reflexionar y ajustar sus estrategias en un entorno controlado, lo que incrementa su confianza y preparación para la práctica profesional (Radianti et al., 2020).

Diversos modelos pedagógicos y didácticos se han adaptado para integrar la RA y la RV en procesos de aprendizaje activo, colaborativo y significativo. Entre ellos destacan enfoques basados en el constructivismo y el aprendizaje experiencial, que promueven la interacción, la reflexión y el trabajo en equipo mediante actividades inmersivas.

Modelos como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje basado en proyectos (ABP) se enriquecen con estas tecnologías al permitir a los estudiantes explorar contextos y solucionar retos en entornos virtuales altamente realistas. Estas metodologías no solo fomentan la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de competencias transversales como el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación (García et al., 2017).

Distintas universidades han implementado con éxito proyectos que incorporan RA y RV en la formación docente. Instituciones en Brasil, Colombia y México han desarrollado laboratorios virtuales y simuladores de enseñanza que han mostrado mejoras en la motivación y el desempeño de los estudiantes.

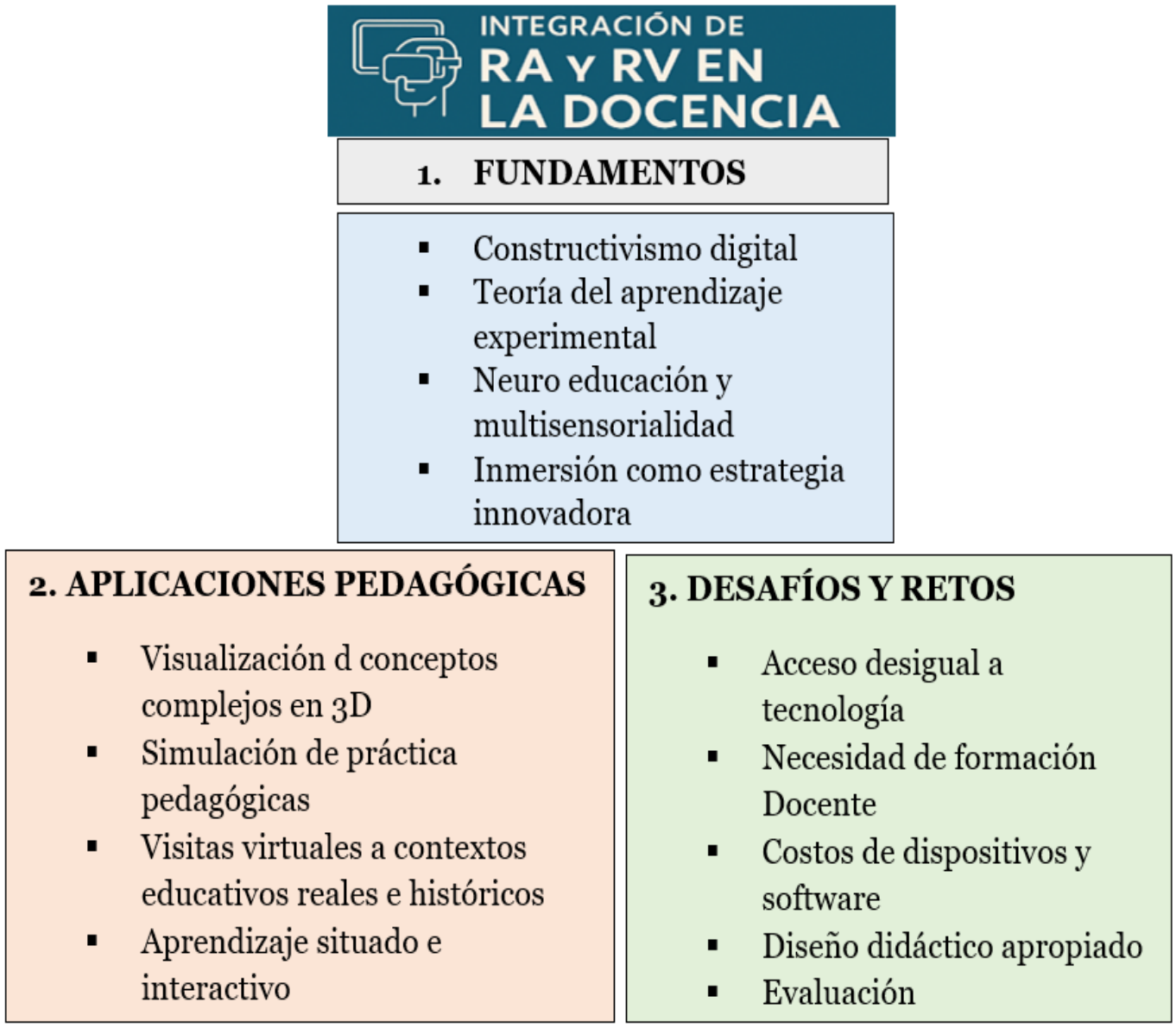
En Ecuador, experiencias pioneras en universidades como la Universidad de las Américas y la Universidad Central del Ecuador evidencian avances en el uso de estas tecnologías para fortalecer la formación inicial y continua, especialmente en áreas como ciencias y educación inclusiva (Gallegos et al., 2025) Estas iniciativas promueven la innovación educativa y la capacitación docente en tecnologías emergentes, aunque todavía requieren mayor apoyo institucional y recursos para su expansión (Carnicero, 2023).

La integración de la RA y RV en la formación docente enfrenta desafíos significativos. Las barreras tecnológicas, como la falta de infraestructura adecuada y acceso limitado a dispositivos, se suman a dificultades económicas y a la insuficiente formación especializada del profesorado. Además, existe una brecha digital que afecta la equidad en el acceso a estas herramientas.

Para superar estos obstáculos, es fundamental diseñar políticas institucionales que promuevan la inversión en tecnología educativa, el desarrollo profesional docente y la colaboración interinstitucional. Proyectos de innovación educativa con enfoque inclusivo y sostenible, junto con la evaluación continua de los resultados, son imprescindibles para consolidar el uso de RA y RV en la formación docente (Sümer & Vaněček, 2024).

Figura 3.

Realidad Aumentada y la Realidad Virtual: fundamentos, aplicaciones y desafíos



La incorporación de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual en la formación docente representa una oportunidad significativa para innovar los procesos educativos; sin embargo, esta integración enfrenta múltiples desafíos que limitan su plena implementación. Estos obstáculos abarcan aspectos tecnológicos, económicos, pedagógicos y organizativos, que requieren atención y estrategias específicas para ser superados. La siguiente tabla sintetiza los principales desafíos identificados en la literatura, sus características y el impacto que tienen sobre la formación docente, proporcionando un marco para la reflexión sobre posibles soluciones y políticas institucionales que faciliten su adopción efectiva.

Tabla 4.

Desafíos e impacto en la formación docente

DESAFÍOS	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE	PROPUESTAS PARA SUPERAR
BARRERAS TECNOLÓGICAS	Limitado acceso a dispositivos, infraestructura insuficiente, conectividad deficiente	Dificulta el acceso y uso continuo de RA y RV, genera frustración y desmotivación	Inversión en infraestructura tecnológica, alianzas público-privadas para recursos y capacitación técnica
COSTOS ECONÓMICOS	Alto costo de equipos y software especializado	Restringe la adquisición de recursos necesarios para la implementación	Políticas de financiamiento, incorporación de tecnologías de bajo costo y software libre
FORMACIÓN DOCENTE INSUFICIENTE	Falta de competencias digitales y pedagógicas específicas para RA y RV	Limitada capacidad para diseñar, implementar y evaluar experiencias gamificadas	Programas de formación continua, talleres prácticos y comunidades de aprendizaje docente
RESISTENCIA AL CAMBIO	Miedo a lo desconocido, falta de confianza en nuevas tecnologías	Reticencia para adoptar nuevas metodologías y tecnologías en la práctica educativa	Sensibilización, demostración de beneficios y acompañamiento constante durante la implementación
BRECHA DIGITAL Y ACCESO	Desigualdad en el acceso a tecnologías por contexto socioeconómico	Incrementa las desigualdades educativas y limita la inclusión	Estrategias de inclusión digital, provisión de equipos en instituciones educativas y programas de apoyo social

En la tabla se evidenció que, aunque la RA y RV ofrecen beneficios potenciales para la formación docente, la superación de estos desafíos es crucial para su éxito sostenible. Cada barrera identificada tiene un impacto directo en la calidad y continuidad del proceso formativo, condicionando la motivación y las competencias que los docentes pueden desarrollar.

Por ello, es fundamental que las instituciones educativas y los responsables de políticas educativas diseñen estrategias integrales que combinen recursos técnicos, económicos y humanos, fomentando una cultura institucional abierta a la innovación y al aprendizaje tecnológico. Solo de esta manera se garantizará que la integración de RA y RV en la formación docente no sea una

experiencia aislada, sino una práctica consolidada que contribuya a la mejora de la educación en contextos universitarios y más allá.

La RA superpone elementos digitales (imágenes, modelos 3D, textos, sonidos) en el mundo real a través de dispositivos como smartphones, tablets o gafas inteligentes.

a. RA Basada en Marcadores

- Características: Utiliza imágenes específicas (códigos QR, símbolos) que, al ser escaneadas, activan contenido digital.

- Beneficios: Fácil de implementar; fomenta la interacción visual.

- Aplicación: En carreras como medicina, ingeniería o arquitectura para mostrar modelos anatómicos o estructuras en 3D a partir de libros o apuntes.

b. RA Sin Marcadores (RA basada en ubicación o reconocimiento).

- Características: Detecta superficies u objetos reales sin necesidad de marcadores.

- Beneficios: Mayor inmersión; permite la exploración libre del entorno.

- Aplicación: En geografía o turismo, permite explorar lugares históricos en tiempo real usando la ubicación GPS.

c. RA Proyectada

- Características: Proyecta información directamente sobre superficies reales sin necesidad de dispositivos portátiles.

- Beneficios: Interacción sin contacto; útil para simulaciones.

- Aplicación: En laboratorios para mostrar procesos químicos o diagramas sobre mesas de trabajo.

d. RA Basada en Superposición

- Características: Sustituye completamente la visión original con una aumentada (por ejemplo, traducir un texto con RA).

- Beneficios: Potencia la comprensión contextual.

- Aplicación: En traducción, diseño o ingeniería para mostrar alternativas visuales en tiempo real.

REALIDAD VIRTUAL (RV)

La RV crea entornos completamente inmersivos generados por ordenador, generalmente a través de visores (como Oculus, HTC Vive, o incluso Google Cardboard).

a. RV No Inmersiva

- Características: El usuario interactúa con un entorno virtual a través de una pantalla, sin perder contacto con el mundo real.

- Beneficios: Bajo costo; fácil acceso con PC o móvil.

- Aplicación: Simulaciones en psicología, negocios o administración (por ejemplo, análisis de casos en entornos virtuales 3D).

b. RV Semi-Inmersiva

- Características: Usa pantallas grandes o sistemas de proyección para crear

una sensación parcial de inmersión.

- Beneficios: Mayor realismo sin uso de gafas; ideal para laboratorios o aulas multimedia.

- Aplicación: En simulaciones científicas, vuelo, navegación, o prácticas de ingeniería.

c. RV Inmersiva Total

- Características: El usuario está completamente rodeado por el entorno virtual (gafas VR + sensores de movimiento).

- Beneficios: Alto nivel de inmersión; permite aprendizaje práctico y seguro.

- Aplicación: Cirugías virtuales en medicina, entrenamiento de maquinaria en ingeniería, visitas virtuales a sitios históricos o museos.

Tabla 5.

Resumen comparativo tipos RA

TIPO	CARACTERÍSTICAS CLAVE	BENEFICIOS EDUCATIVOS	APLICACIÓN ACADÉMICA
RA CON MARCADORES	Activación con imágenes o códigos	Fácil implementación, bajo costo	Visualización de modelos anatómicos
RA SIN MARCADORES	Reconoce superficies/ubicación	Mayor libertad de exploración	Geolocalización y recorridos históricos
RA PROYECTADA	Proyección sobre superficies físicas	Interacción sin contacto, colaboración	Laboratorios interactivos
RA DE SUPERPOSICIÓN	Sustitución de vista original	Comprensión contextual	Traducción aumentada, diseño técnico
RV NO INMERSIVA	Pantalla tradicional	Accesibilidad y control	Simulación de negocios, casos clínicos
RV SEMI-INMERSIVA	Pantallas grandes, interacción parcial	Buena inmersión sin hardware costoso	Ciencias, navegación, arquitectura
RV INMERSIVA TOTAL	Gafas VR y sensores	Aprendizaje inmersivo y seguro	Cirugías virtuales, ingeniería, historia

En la educación superior, la incorporación de tecnologías como la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) ha transformado las metodologías tradicionales, generando nuevas oportunidades para el aprendizaje activo y experiencial. Ambas tecnologías permiten crear entornos enriquecidos y realistas que facilitan la comprensión de conceptos complejos, la interacción con contenidos en 3D y la simulación de escenarios difíciles de reproducir en el aula convencional. Esta innovación no solo motiva a los estudiantes, sino que también mejora significativamente la retención del conocimiento.

Los diferentes tipos de RA, como la basada en marcadores, sin marcadores, proyectada o de superposición, ofrecen múltiples formas de integrar elementos digitales con el entorno físico, permitiendo una exploración interactiva que conecta teoría y práctica. Por su parte, la RV, en sus variantes no inmersiva, semi-inmersiva e inmersiva total, permite sumergir al estudiante en entornos virtuales seguros donde puede experimentar, practicar y tomar decisiones sin riesgos reales, lo que resulta especialmente útil en áreas como medicina, ingeniería o formación empresarial.

El uso de RA y RV en la educación superior no solo contribuye a mejorar la calidad del proceso educativo, sino que también promueve el desarrollo de competencias del siglo XXI como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración. Estas tecnologías emergentes se consolidan como herramientas clave para responder a los desafíos de la enseñanza en contextos dinámicos y digitalizados, alineándose con las exigencias de una sociedad en constante transformación.

Conclusiones

La combinación de la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual en la formación inicial y continua de docentes ha demostrado ser una estrategia educativa innovadora con múltiples beneficios. Estas tecnologías emergentes permiten a los futuros educadores desarrollar competencias técnicas avanzadas, mejorar sus habilidades pedagógicas y fortalecer capacidades socioemocionales esenciales para el ejercicio profesional. La naturaleza inmersiva e interactiva de la RA y RV facilita procesos de aprendizaje significativos, promueve la

motivación y el compromiso, y habilita la práctica en escenarios simulados que reflejan las complejidades del aula real. En consecuencia, la adopción de estas herramientas representa un avance sustancial en la calidad y efectividad de la formación docente.

Por lo tanto, es una necesidad que las instituciones educativas adopten un enfoque sistemático y estratégico para incorporar la RA y la RV en sus planes curriculares y programas de formación continua. La integración debe ser integral, alineada con los objetivos formativos, y acompañada de recursos tecnológicos adecuados y políticas institucionales claras. Esta adopción institucional no solo potenciará el desarrollo profesional de los docentes, sino que también contribuirá a la transformación pedagógica necesaria para afrontar los retos educativos contemporáneos, especialmente en contextos de creciente diversidad y exigencia tecnológica.

Para facilitar esta incorporación efectiva, es preciso garantizar el acceso equitativo a las tecnologías, superando las brechas digitales que aún persisten en muchos entornos educativos. Asimismo, la formación docente especializada debe ser prioritaria, asegurando que los educadores no solo conozcan las herramientas, sino que también desarrollen competencias para diseñar y evaluar experiencias educativas basadas en RA y RV. Finalmente, se recomienda implementar mecanismos rigurosos de evaluación que permitan medir el impacto real de estas tecnologías en el aprendizaje, ajustando las estrategias según los resultados y promoviendo una cultura de mejora continua.

La RA y la RV ofrecen un potencial transformador para la formación docente, siempre y cuando su implementación se realice con visión integral, inclusiva y reflexiva. Este camino requiere el compromiso conjunto de educadores, instituciones y responsables de políticas educativas, para que estas herramientas no sean solo un recurso tecnológico más, sino un pilar fundamental en la construcción de nuevas didácticas que respondan a las demandas del siglo XXI.

— Capítulo 4 —

Inteligencia Artificial en Educación: Aplicaciones Éticas y Pedagógicas para la Docencia del Futuro

Karen Pilar Quijije Quiroz

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0007-6862-6375
karen.quijije@unesum.edu.ec

4.1. Inteligencia Artificial en Educación: Aplicaciones Éticas y Pedagógicas para la Docencia del Futuro

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito educativo a nivel mundial, ofreciendo oportunidades para personalizar el aprendizaje, automatizar procesos administrativos y mejorar la toma de decisiones pedagógicas. Según (Luckin et al., 2016) la IA en la educación puede facilitar experiencias de aprendizaje más adaptativas y centradas en el estudiante, al tiempo que apoya a los docentes en la identificación de necesidades individuales y en la planificación de intervenciones efectivas. Este enfoque promete no solo mejorar los resultados académicos, sino también fomentar una educación más inclusiva y equitativa.

La adopción de la IA en la educación ha comenzado a ganar terreno, en países de América Latina, actualmente se enfrenta a desafíos significativos relacionados con la infraestructura tecnológica, la formación docente y las políticas educativas (Maldonado et al., 2024) Un informe de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en el año 2023 destaca que, si bien existe un reconocimiento creciente del potencial de la IA para transformar la educación en la región, es necesario desarrollar estrategias integrales que aborden las brechas existentes y promuevan una implementación ética y contextualizada de estas tecnologías.

En el contexto educativo ecuatoriano, las iniciativas para integrar la IA en la educación están en una etapa incipiente, con esfuerzos centrados en la educación superior. Los autores (Albuja & Guadalupe, 2022) realizaron una revisión de las aplicaciones de IA en universidades ecuatorianas, identificando áreas de estudio y aplicación, así como las técnicas y software utilizados. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la capacitación docente, la infraestructura tecnológica y la necesidad de políticas que guíen la implementación efectiva y ética de la IA en el sistema educativo nacional.

Este capítulo se propuso a cumplir con el objetivo principal de analizar las aplicaciones pedagógicas y éticas de la inteligencia artificial en la formación docente, tanto inicial como continua. Se exploraron las oportunidades que la IA ofrece para enriquecer las prácticas educativas, así como los desafíos que implica su adopción, especialmente en contextos con limitaciones tecnológicas y recursos limitados. Además, se presentan las competencias que los docentes deben desarrollar para integrar la IA de manera efectiva y ética en su labor educativa.

La importancia de este análisis radica en la necesidad de preparar a los educadores para enfrentar los cambios que la IA está generando en el ámbito educativo. Al comprender las implicaciones pedagógicas y éticas de la IA, los docentes podrán adoptar enfoques más informados y críticos en su práctica profesional, contribuyendo así a una educación más innovadora, inclusiva y centrada en el estudiante.

Desarrollo

La inteligencia artificial (IA) ha introducido transformaciones sustanciales en los procesos pedagógicos al permitir la personalización del aprendizaje, la optimización de la evaluación y el apoyo a la toma de decisiones docentes. Entre las aplicaciones más relevantes se encuentran los sistemas de aprendizaje adaptativo, que ajustan los contenidos y ritmos según las necesidades de cada estudiante, y los asistentes inteligentes como los chatbots, que ofrecen tutorías automatizadas y respuestas personalizadas (Maldonado et al., 2024). Asimismo, el análisis de datos educativos facilita la identificación temprana de estudiantes en riesgo, así como el diseño de intervenciones pedagógicas eficaces. Un caso notable es el del sistema Carnegie Learning, que aplica IA para personalizar el aprendizaje en

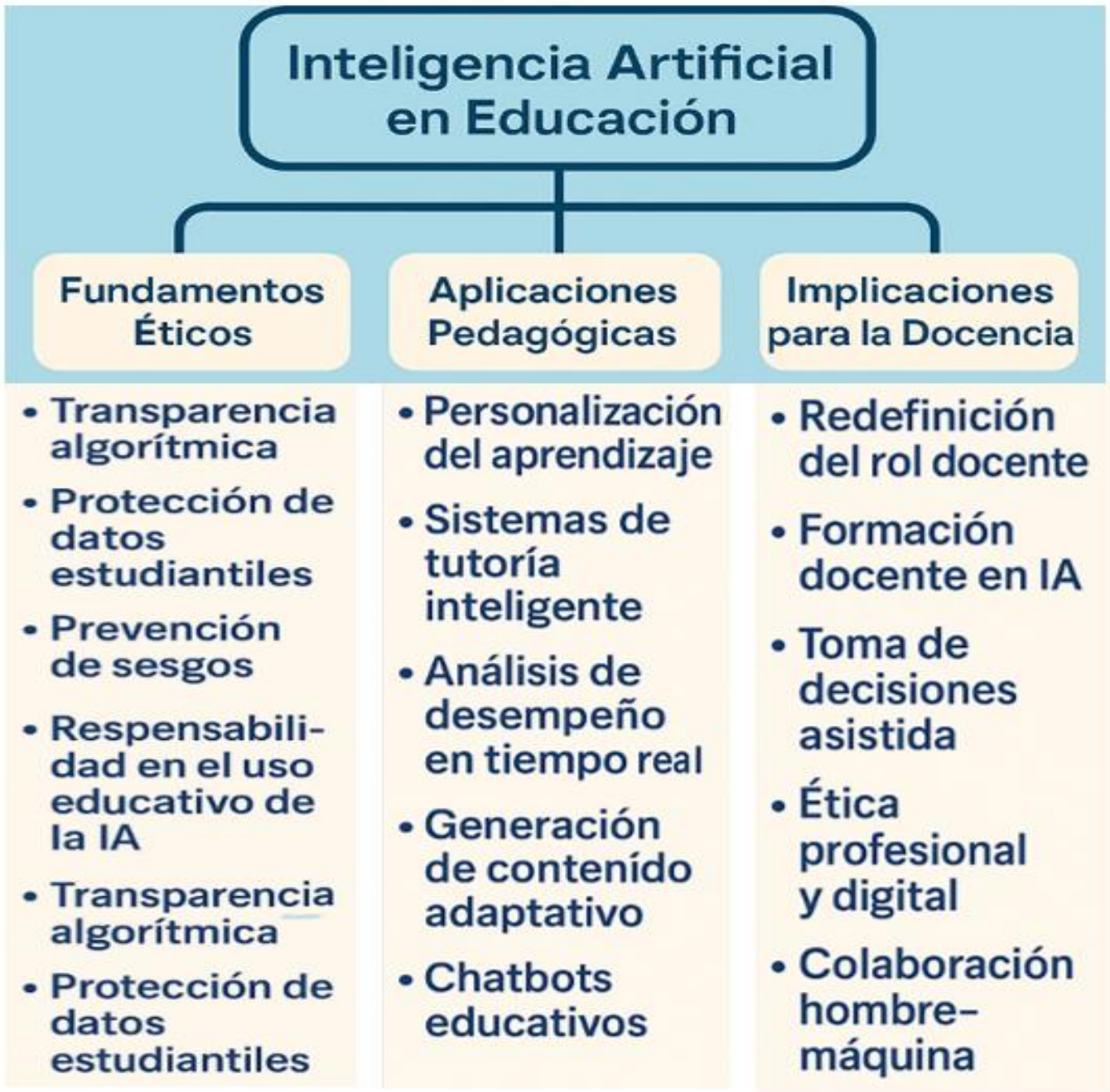
matemáticas y ha mostrado mejoras significativas en el rendimiento estudiantil (Holstein et al., 2018) Estas tecnologías, ya presentes en universidades de Norteamérica y Europa, están empezando a ser adaptadas a contextos universitarios latinoamericanos, con el potencial de impactar positivamente la calidad educativa.

Para implementar eficazmente estas herramientas, los docentes requieren desarrollar competencias digitales avanzadas y una comprensión crítica de los sistemas de IA. No basta con conocer el funcionamiento técnico; es esencial entender los principios detrás de los algoritmos, sus implicaciones pedagógicas y su impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje. Entre las habilidades clave se encuentran la capacidad de interpretar análisis de datos, diseñar experiencias de aprendizaje mediadas por IA, y mantener una actitud reflexiva sobre la interacción entre tecnología, ética y educación. Como señalan (Holmes et al., 2019) la formación docente en la era de la IA debe enfocarse en un enfoque pedagógico informado tecnológicamente, que potencie la agencia profesional del educador y no lo sustituya.

El uso ético de la inteligencia artificial en entornos educativos plantea desafíos críticos que deben ser atendidos con urgencia (Maldonado et al., 2024). La protección de la privacidad y los datos personales del estudiantado es una de las principales preocupaciones, especialmente considerando que muchos sistemas de IA recopilan y procesan grandes volúmenes de información sensible. Además, los sesgos algorítmicos, producto de datos de entrenamiento poco representativos, pueden reforzar desigualdades estructurales si no se supervisan adecuadamente. La transparencia en el diseño de algoritmos y la rendición de cuentas son principios esenciales para garantizar la equidad y confianza en estos sistemas.

Figura 4.

Aplicaciones éticas y pedagógicas para la docencia del futuro



En Ecuador, las regulaciones en torno a la IA educativa aún son nacientes, se requiere un marco normativo robusto que regule su implementación en las universidades y asegure su alineación con los principios de justicia social y ética profesional (Atencio & Rously, 2023).

Desde una perspectiva prospectiva, es necesario institucionalizar estrategias que orienten la incorporación efectiva, crítica y sostenible de la IA en los procesos formativos universitarios. Esto implica diseñar programas de formación continua que actualicen las competencias docentes, incorporar contenidos de IA educativa en el currículo de formación inicial, y establecer políticas institucionales que promuevan un uso responsable, transparente y centrado en el ser humano. Las universidades deben convertirse en espacios

de innovación ética y pedagógica, donde la IA se utilice no solo como una herramienta técnica, sino como un medio para transformar positivamente la educación superior (Maldonado et al., 2024). La proyección futura de la docencia universitaria dependerá en gran medida de la capacidad de las instituciones para liderar estos procesos con visión humanista, inclusiva y tecnológicamente informada.

En la educación superior, la incorporación de herramientas basadas en Inteligencia Artificial ha generado un nuevo paradigma en la enseñanza aprendizaje, al permitir experiencias más personalizadas, analíticas y eficientes. Estas tecnologías no solo facilitan la gestión educativa, sino que fomentan competencias fundamentales en los estudiantes, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la alfabetización digital (Maldonado et al., 2024). A continuación, se presenta una tabla con diferentes tipos de IA que actualmente se están utilizando en universidades, destacando sus principales características, beneficios pedagógicos y las competencias que contribuyen a desarrollar.

Tabla 6.

Tipos de inteligencia artificial educativa.

TIPO DE IA EDUCATIVA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	BENEFICIOS PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	COMPETENCIAS QUE DESARROLLA EN EL ESTUDIANTE
SISTEMAS TUTORES INTELIGENTES	Personalizan el aprendizaje según el ritmo, errores y estilo de cada estudiante. Emplean análisis de desempeño en tiempo real.	Mejora la comprensión conceptual, aumenta la retención del conocimiento y reduce la deserción.	Autonomía, pensamiento crítico, autorregulación del aprendizaje.
ASISTENTES VIRTUALES (CHATBOTS)	Brindan soporte 24/7 respondiendo preguntas frecuentes sobre contenido, administración o tareas académicas.	Facilitan la resolución de dudas inmediatas y optimizan el tiempo docente.	Comunicación digital, habilidades de búsqueda de información.
ANÁLISIS DE APRENDIZAJE (LEARNING ANALYTICS)	Procesan grandes volúmenes de datos para generar reportes predictivos sobre desempeño, asistencia, participación y evaluación.	Permite la toma de decisiones informadas por parte del docente y del estudiante.	Pensamiento analítico, interpretación de datos, toma de decisiones.

PLATAFORMAS ADAPTATIVAS DE APRENDIZAJE	Ajustan automáticamente el contenido según el nivel de competencia de cada estudiante.	Ofrecen rutas de aprendizaje personalizadas y reducen la frustración por falta de comprensión.	Personalización, pensamiento lógico, autonomía.
GENERADORES DE CONTENIDO (COMO CHATGPT, COPILOT)	Utilizan lenguaje natural para crear respuestas, resúmenes, ejemplos o tareas a partir de instrucciones dadas por el estudiante.	Aceleran procesos de estudio, escritura y diseño de materiales; sirven de apoyo para retroalimentación.	Creatividad, redacción, pensamiento lógico, ética digital.
IA PARA EVALUACIÓN AUTOMATIZADA	Corrige exámenes de opción múltiple, ensayos y entrega retroalimentación automática basada en rúbricas.	Reduce carga docente y mejora la retroalimentación oportuna.	Reflexión crítica, habilidades metacognitivas.

La implementación progresiva y ética de estas tecnologías en la educación superior no solo transforma los métodos tradicionales, sino que también promueve una formación más alineada con los desafíos del siglo XXI. Al integrar herramientas de IA, las instituciones pueden potenciar un aprendizaje más equitativo, autónomo y significativo, a la vez que los estudiantes se preparan para desenvolverse con solvencia en entornos laborales mediados por la tecnología. No obstante, es imprescindible acompañar este proceso con formación docente, políticas claras de uso y evaluación continua de los resultados.

Por esta razón, la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior representa una oportunidad disruptiva y estratégica para transformar la formación docente, elevando los niveles de personalización, eficiencia y análisis en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este capítulo ha permitido evidenciar cómo las aplicaciones pedagógicas de la IA como tutores inteligentes, asistentes virtuales, plataformas adaptativas, sistemas de evaluación automatizada y analítica de datos potencian el desarrollo de competencias digitales, cognitivas y metacognitivas en los estudiantes universitarios. A su vez, se ha destacado la importancia de dotar a los futuros educadores de una visión crítica, ética y técnica para mediar su uso de manera responsable.

Desde una perspectiva internacional, la IA se está consolidando como una herramienta clave en los sistemas educativos más avanzados, y América Latina, aunque en etapa incipiente, ha empezado a adoptar estas tecnologías con iniciativas innovadoras. En Ecuador, universidades como la ESPOL, la PUCE y la UNESUM ya exploran su integración mediante laboratorios de IA, asistencia a la docencia y proyectos de analítica educativa, lo que indica un horizonte prometedor pero que aún requiere consolidación institucional.

En cuanto a la proyección, se hace imprescindible institucionalizar el uso de la IA en la educación superior mediante políticas claras, infraestructuras adecuadas, y planes de formación continua para docentes que integren competencias digitales, pensamiento ético y conocimiento algorítmico. La inclusión de la IA en los currículos universitarios no debe ser aislada ni superficial; al contrario, debe formar parte de una estrategia transversal de innovación educativa, centrada en el ser humano, la inclusión y la calidad del aprendizaje.

Por lo que es necesario fomentar entornos de co-creación docente-estudiantil con IA, incentivar investigaciones sobre sus impactos reales en el rendimiento académico, establecer comités éticos para regular su aplicación, y promover una alfabetización algorítmica crítica que permita comprender los riesgos y beneficios de su uso. La docencia del futuro no dependerá únicamente de cuánta tecnología se integre, sino de cómo se utiliza la inteligencia artificial para fortalecer la pedagogía, la equidad y el desarrollo integral del estudiante.

Conclusiones

La Inteligencia Artificial ha irrumpido en el ámbito educativo como una herramienta transformadora que redefine los roles tradicionales del docente y del estudiante. En el contexto de la formación docente universitaria, la IA permite personalizar el aprendizaje, automatizar procesos evaluativos y generar análisis predictivos que contribuyen a la toma de decisiones pedagógicas fundamentadas. Estas capacidades ofrecen un potencial significativo para mejorar la eficiencia, pertinencia y calidad de la educación superior, especialmente en programas de formación inicial y continua del

profesorado.

Estas oportunidades se concretan de manera ética y responsable, es indispensable que las instituciones educativas impulsen programas de capacitación que aborden no solo las competencias técnicas necesarias para operar estas tecnologías, sino también los principios éticos que deben regir su implementación. Aspectos como la privacidad de los datos estudiantiles, la transparencia en los algoritmos utilizados y la equidad en el acceso a estas herramientas son pilares fundamentales que no pueden ser ignorados.

Asimismo, la incorporación de la IA en la formación docente debe estar guiada por una visión humanista que coloque al ser humano en el centro del proceso educativo. La IA debe ser vista como un complemento que potencia el rol del educador, no como un sustituto. Por ello, se vuelve urgente establecer marcos normativos y políticas institucionales que garanticen su uso con enfoque inclusivo, colaborativo y pedagógicamente pertinente.

Las universidades deben asumir un liderazgo activo en el diseño de modelos educativos que integren la IA de manera transversal en los currículos, fomentando la investigación aplicada, el pensamiento crítico, y la alfabetización digital y algorítmica. Solo así se podrá consolidar un ecosistema educativo innovador que prepare a los futuros docentes para enfrentar los desafíos globales con creatividad, responsabilidad y sensibilidad ética.

La Inteligencia Artificial puede y debe convertirse en una aliada estratégica en la formación docente universitaria, siempre que su implementación sea reflexiva, contextualizada y centrada en el desarrollo integral de las personas. Esta tecnología, bien utilizada, no solo transformará la docencia del futuro, sino que contribuirá a construir una educación más justa, inclusiva y orientada al bien común.

— Capítulo 5 —

Pensamiento de Diseño en Educación: Innovar desde la Creatividad Pedagógica

Jenny Angelica Maldonado Flores

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-3329-2452
jenny.maldonado@unesum.edu.ec

5.1. El Pensamiento de diseño como estrategia para la resolución creativa de problemas en la práctica docente

En el panorama educativo actual, caracterizado por su dinamismo y complejidad, el Pensamiento de Diseño (Design Thinking) emerge como una metodología innovadora que promueve la resolución creativa de problemas centrada en las necesidades humanas. A nivel global, esta estrategia ha sido reconocida por su capacidad para transformar la educación, fomentando habilidades como la empatía, la colaboración y la innovación. Según (Bathla et al., 2025), el Design Thinking se está consolidando como un enfoque prominente para mejorar la calidad educativa, al permitir una comprensión profunda de los desafíos y la generación de soluciones efectivas.

La implementación del Pensamiento de Diseño en el ámbito educativo en América Latina ha ganado impulso, especialmente en programas que integran la educación STEM con metodologías creativas. La iniciativa "STEM Education for Innovation", promovida por Siemens Stiftung, ha capacitado a más de 300,000 docentes en la región, brindándoles herramientas para aplicar enfoques innovadores en sus prácticas pedagógicas (Siemens, 2021) Esta capacitación ha permitido a los educadores latinoamericanos incorporar el Design Thinking en sus aulas, promoviendo un aprendizaje más significativo y adaptado a las realidades locales.

Varias instituciones de educación superior en Ecuador han adoptado el Pensamiento de Diseño como parte de sus estrategias de innovación educativa. Por ejemplo, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) ha desarrollado cursos que integran esta metodología para fomentar la creatividad y la resolución de problemas entre sus estudiantes (Latorre et al., 2020) Estas iniciativas reflejan un compromiso creciente por parte de las universidades ecuatorianas para preparar a los futuros docentes con competencias que les permitan enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Este capítulo se planteó como finalidad realizar un análisis sobre el Pensamiento de Diseño como una estrategia efectiva para la resolución creativa de problemas en la práctica docente. Se explorarán sus fundamentos teóricos, aplicaciones prácticas en contextos educativos y su impacto en el desarrollo de competencias docentes, proporcionando una visión integral de cómo esta metodología puede transformar la enseñanza y el aprendizaje.

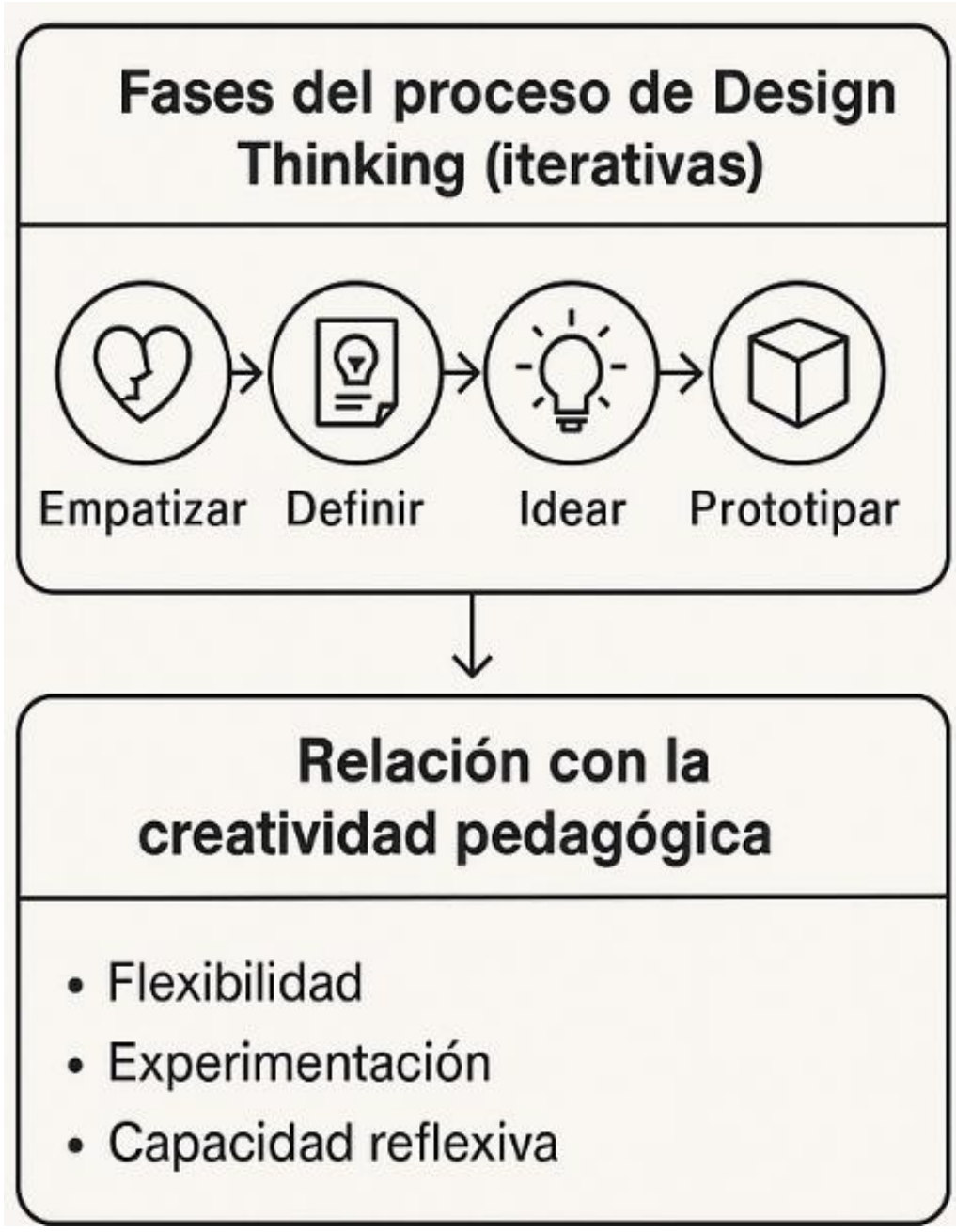
La importancia de abordar esta temática radica en la necesidad de formar docentes capaces de adaptarse a entornos educativos cambiantes y de diseñar experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante. El Pensamiento de Diseño ofrece un marco que promueve la empatía, la experimentación y la colaboración, elementos esenciales para una educación innovadora y de calidad. Al integrar esta metodología en la formación docente, se potencia la capacidad de los educadores para generar soluciones creativas y pertinentes a los desafíos educativos contemporáneos.

El Pensamiento de Diseño (Design Thinking) tiene su origen en los procesos de innovación de la ingeniería y el diseño industrial, especialmente a partir de los enfoques desarrollados en la Universidad de Stanford (Ordoñez & Pesantes, 2023) Este enfoque ha sido adaptado al ámbito educativo como una metodología que promueve la solución creativa de problemas centrada en las necesidades humanas, en este caso, de los estudiantes y docentes. El proceso se organiza en cinco fases iterativas: empatizar, para comprender profundamente al usuario; definir, para delimitar el problema educativo; idear, generando soluciones creativas; prototipar, creando representaciones tangibles de las ideas; y evaluar, mediante retroalimentación continua. Estas fases están estrechamente ligadas a la creatividad pedagógica, ya que promueven la flexibilidad, la experimentación y la capacidad reflexiva del

docente como diseñador de experiencias de aprendizaje significativas (Rauth et al., 2010).

Imagen 5.

El Pensamiento de Diseño y sus fases en el ámbito educativo



En la práctica universitaria, el Pensamiento de Diseño se ha posicionado como una herramienta efectiva tanto en la formación inicial como continua del profesorado. En la formación inicial, permite a los futuros docentes experimentar con la creación de propuestas pedagógicas que parten de problemas reales del contexto escolar. Por ejemplo, instituciones como la Universidad de Harvard han integrado el Design Thinking en programas de formación docente para fomentar la innovación en la planificación curricular (Panke, 2019) En el caso de la formación continua, se utiliza como mecanismo de desarrollo profesional que fomenta el trabajo colaborativo y el

pensamiento crítico entre educadores, permitiéndoles rediseñar sus prácticas a partir de los desafíos que enfrentan en sus aulas.

El uso del Pensamiento de Diseño también tiene un impacto significativo en la transformación curricular. Al adoptar este enfoque, las instituciones pueden diseñar experiencias de aprendizaje más centradas en el estudiante, adaptadas a sus necesidades e intereses. Asimismo, permite abordar retos pedagógicos complejos, como la desmotivación estudiantil, la inclusión educativa o la incorporación de tecnologías emergentes, desde una perspectiva sistémica y participativa. Esto impulsa a los docentes a actuar no solo como facilitadores del conocimiento, sino también como innovadores y agentes de cambio dentro de sus contextos educativos. Como destacan (Latorre et al., 2020) el Pensamiento de Diseño no solo cambia las estrategias de enseñanza, sino que transforma la cultura educativa hacia una más abierta, empática e innovadora.

Diversos estudios de caso internacionales y locales demuestran el impacto del Design Thinking en la mejora de los procesos formativos. Por ejemplo, en Perú, la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC) ha implementado laboratorios de innovación educativa donde los docentes diseñan soluciones para mejorar la calidad de la enseñanza utilizando esta metodología. En Ecuador, la Universidad de las Américas (UDLA) ha incorporado proyectos basados en Pensamiento de Diseño dentro de sus programas de formación docente, lo que ha permitido desarrollar competencias como la creatividad, la resolución de problemas y la empatía en los futuros educadores. Estas experiencias evidencian cómo el Design Thinking promueve una cultura de innovación docente sostenible, centrada en la mejora continua y en la formación de profesionales reflexivos y comprometidos con la transformación educativa.

El uso del Pensamiento de Diseño en la formación docente ha permitido estructurar experiencias educativas más empáticas, colaborativas y orientadas a la resolución creativa de problemas reales en el aula. Esta metodología, al articular diferentes fases centradas en el usuario, promueve el rediseño de prácticas pedagógicas desde la comprensión profunda de las necesidades de los estudiantes. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza los principales componentes del Design Thinking en educación, destacando sus fases, características, aplicaciones concretas en contextos universitarios y los

beneficios formativos para el profesorado en formación inicial y continua.

Tabla 7.

Aplicación del pensamiento de diseño en la formación docente universitaria

FASE DEL PENSAMIENTO DE DISEÑO	CARACTERÍSTICAS CLAVE	APLICACIONES EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	BENEFICIOS PARA EL FUTURO DOCENTE
EMPATIZAR	Observación, entrevistas, comprensión del contexto educativo	Análisis de necesidades del estudiante y del entorno escolar	Fomenta la escucha activa, empatía y pensamiento centrado en el estudiante
DEFINIR	Síntesis de hallazgos, formulación del problema	Identificación de retos pedagógicos relevantes	Desarrolla habilidades de diagnóstico pedagógico
IDEAR	Lluvia de ideas, pensamiento divergente y creativo	Diseño de estrategias didácticas innovadoras	Potencia la creatividad y la innovación en la enseñanza
PROTOTIPAR	Elaboración de modelos o soluciones preliminares	Desarrollo de actividades, recursos o secuencias didácticas prototípicas	Promueve la experimentación, el aprendizaje iterativo y la mejora continua
EVALUAR (TESTEAR)	Retroalimentación, análisis de resultados, mejora de prototipos	Aplicación y ajuste de las propuestas diseñadas en entornos reales o simulados	Refuerza la toma de decisiones fundamentada y la reflexión crítica

Como se observa en la tabla, cada fase del Pensamiento de Diseño no solo ofrece una estructura metodológica clara para abordar problemas educativos complejos, sino que también contribuye al desarrollo integral del futuro docente. Esta estrategia fomenta una formación más dinámica y adaptativa, alineada con las demandas de una educación inclusiva, centrada en el estudiante y orientada a la innovación. Su implementación en programas universitarios representa una oportunidad valiosa para transformar la práctica docente desde sus cimientos, impulsando una cultura educativa más empática, creativa y colaborativa.

La incorporación del Pensamiento de Diseño en la práctica docente

universitaria se ha consolidado como una estrategia transformadora, capaz de cultivar habilidades esenciales como la creatividad, la empatía y el pensamiento crítico en los futuros educadores. Al centrarse en el usuario en este caso, el estudiante y promover la resolución colaborativa de problemas reales del aula, esta metodología fomenta una docencia más humana, innovadora y contextualizada. A través de sus fases estructuradas (empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar), el docente en formación aprende a diseñar soluciones pedagógicas adaptativas, pertinentes y sostenibles (Martínez., 2023).

En este sentido, el Pensamiento de Diseño no solo fortalece las capacidades pedagógicas individuales, sino que transforma la manera en que los futuros maestros conciben los desafíos educativos: no como obstáculos, sino como oportunidades creativas para generar impacto. La formación docente que lo integra permite vivencias significativas y participativas, lo que redunda en una mayor motivación, apropiación del rol profesional y apertura hacia procesos de mejora continua.

A continuación, se detallan las fases paso a paso para aplicar el Pensamiento de Diseño como estrategia para la resolución creativa de problemas en la práctica docente universitaria. Este proceso ayuda a generar soluciones innovadoras, centradas en las necesidades reales de los estudiantes y del entorno educativo:

a. Empatizar

Objetivo: Comprender profunda y genuinamente a los estudiantes.

- Paso 1: Escucha activa a los estudiantes a través de entrevistas, encuestas o conversaciones informales.

- Paso 2: Observa su comportamiento en el aula, cómo interactúan y responden a diferentes metodologías.

- Paso 3: Recoge datos cualitativos sobre sus intereses, dificultades,

motivaciones y formas de aprender.

- Resultado: Identificación de necesidades reales desde la perspectiva del estudiante.

b. Definir

Objetivo: Delimitar claramente el problema educativo a resolver.

- Paso 1: Analiza la información obtenida en la fase de empatía.

- Paso 2: Redacta un enunciado del problema centrado en el estudiante. Ejemplo: “¿Cómo podemos aumentar la participación en clases virtuales en estudiantes de primer semestre?”

- Paso 3: Asegúrate de que el problema sea específico, comprensible y orientado a encontrar soluciones.

- Resultado: Declaración del reto educativo o problema clave a resolver.

b. Idear

Objetivo: Generar ideas innovadoras y diversas para solucionar el problema.

- Paso 1: Reúne a docentes, estudiantes u otros actores para una lluvia de ideas sin juicios.

- Paso 2: Utiliza técnicas creativas como mapas mentales, “6 sombreros para pensar” o “SCAMPER”.

- Paso 3: Selecciona las ideas más viables, originales y centradas en mejorar la experiencia educativa.

- Resultado: Conjunto de ideas potenciales listas para ser transformadas en

soluciones.

c. Prototipar

Objetivo: Construir versiones preliminares de las soluciones seleccionadas.

- Paso 1: Diseña prototipos simples, como planes de clase, actividades interactivas o nuevos métodos de evaluación.

- Paso 2: Usa materiales accesibles: plantillas, simulaciones digitales, esquemas o representaciones gráficas.

- Paso 3: Comparte el prototipo con estudiantes o colegas para obtener retroalimentación inmediata.

- Resultado: Representación tangible de la solución que permite testear y mejorar antes de implementarla a gran escala.

d. Evaluar

Objetivo: Probar la solución en un entorno real y mejorarla.

- Paso 1: Aplica el prototipo en una sesión de clase o actividad académica concreta.

- Paso 2: Observa la reacción de los estudiantes y recoge sus opiniones.

- Paso 3: Ajusta la solución con base en la retroalimentación y, si es necesario, repite el ciclo desde una fase anterior.

- Resultado: Versión optimizada de la solución educativa, adaptada a las verdaderas necesidades del aula.

Estas fases pueden repetirse de manera iterativa. El docente universitario que

aplica el Pensamiento de Diseño se convierte en un innovador pedagógico, capaz de transformar los desafíos educativos en oportunidades creativas para el aprendizaje significativo.

Por tal razón, la aplicación del Pensamiento de Diseño en la práctica docente universitaria no es un proceso lineal, sino iterativo y flexible. Cada fase puede retroalimentarse de la anterior, permitiendo ajustes y mejoras continuas en función de los resultados obtenidos y la retroalimentación de los estudiantes. Esta dinámica convierte al docente en un facilitador de experiencias centradas en el estudiante, capaz de adaptar su enseñanza a contextos cambiantes y diversos.

Al seguir las fases de empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar, los docentes pueden diseñar soluciones educativas más efectivas, innovadoras y pertinentes. Más allá de resolver un problema puntual, esta metodología fomenta una cultura de colaboración, creatividad y reflexión constante sobre la práctica pedagógica. Además, fortalece competencias como la escucha activa, el pensamiento crítico y la toma de decisiones basadas en evidencias.

El Pensamiento de Diseño es una estrategia poderosa para transformar la educación superior, ya que promueve una enseñanza más humana, inclusiva y orientada a resultados significativos. Su implementación contribuye a construir entornos de aprendizaje dinámicos, donde los problemas se convierten en oportunidades para innovar y mejorar continuamente la calidad del proceso educativo.

Conclusiones

Se proyecta la necesidad de institucionalizar el Pensamiento de Diseño en los programas de formación inicial y continua del profesorado. Esto implica su inclusión en planes curriculares como estrategia metodológica, así como su integración transversal en asignaturas relacionadas con innovación educativa, práctica profesional y desarrollo de competencias socioemocionales. La consolidación de una cultura pedagógica más flexible, reflexiva e interdisciplinaria depende, en gran medida, del respaldo institucional y la formación docente permanente.

Para una implementación efectiva, es imprescindible diseñar espacios formativos específicos que promuevan la apropiación del Design Thinking a través de proyectos reales, prácticas colaborativas y evaluación basada en evidencias. Asimismo, es clave generar comunidades de práctica entre docentes universitarios que compartan experiencias, sistematicen resultados y construyan conocimiento colectivo en torno a la innovación pedagógica.

El Pensamiento de Diseño se erige como un camino poderoso hacia una docencia transformadora, centrada en el estudiante, con mirada ética, creativa y resolutiva. Institucionalizar esta estrategia significa apostar por una educación superior que no solo enseñe a enseñar, sino que prepare a los docentes para liderar con visión y sensibilidad los desafíos educativos del siglo XXI.

— Capítulo 6 —

Aula Invertida en la Formación Docente: Un Modelo para la Autonomía y la Reflexión Crítica

Carlos Luis Bacusoy Sánchez

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-2751-4576
carlos.bacusoy@unesum.edu.ec

6.1. Transformando el rol del futuro docente: el aula invertida como estrategia para fomentar la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo

La educación contemporánea enfrenta desafíos significativos que demandan una reconfiguración de las prácticas pedagógicas tradicionales. En este contexto, el modelo de aula invertida (flipped classroom) emerge como una estrategia innovadora que invierte el enfoque convencional de enseñanza, promoviendo un aprendizaje más activo y centrado en el estudiante. (Maldonado et al., 2023) Este modelo no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también fomenta la autonomía y el pensamiento crítico, habilidades esenciales para los futuros docentes en un mundo en constante cambio.

A nivel internacional, diversas investigaciones han evidenciado los beneficios del aula invertida en la formación docente. Por ejemplo, un estudio realizado por (Alarcón et al., 2021) destaca que esta metodología permite integrar aspectos de la educación presencial con la virtualidad, facilitando el acceso a la información en tiempo real y promoviendo la responsabilidad del estudiante en su proceso de aprendizaje. Este enfoque transforma al docente en un facilitador, guiando a los estudiantes en actividades prácticas y colaborativas que consolidan el conocimiento adquirido de forma autónoma.

La implementación del aula invertida ha mostrado resultados prometedores en la formación de docentes. Un estudio de (Baig & Yadegaridehkordi 2023) en universidades de la región evidenció que los estudiantes valoran positivamente esta metodología, ya que les permite una mayor participación y una comprensión más profunda de los contenidos. Además, se observó un incremento en la motivación y en el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas, fundamentales para el ejercicio docente en contextos diversos y complejos.

La adopción del aula invertida en la formación docente en las universidades de Ecuador ha sido objeto de estudio en diversas instituciones educativas. La Universidad Nacional de Educación (UNAE), ha incorporado esta metodología como una de las principales estrategias didácticas en la formación inicial docente, promoviendo la innovación y la preparación de educadores capaces de enfrentar los retos del siglo XXI.

El objeto de estudio en este capítulo fue conocer cómo la implementación del aula invertida en la formación docente contribuye al desarrollo de la autonomía profesional y al fortalecimiento del pensamiento crítico reflexivo. Se analizaron las bases teóricas de esta metodología, su aplicación práctica en contextos educativos y los resultados observados en la formación de docentes en Ecuador y América Latina. Asimismo, se discuten los desafíos y oportunidades que presenta esta estrategia en la transformación del rol del docente y en la mejora de la calidad educativa (Castillo et al., 2023).

La transformación del rol del futuro docente en el contexto educativo contemporáneo requiere la adopción de metodologías innovadoras que promuevan la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo. En este sentido, el modelo de aula invertida (flipped classroom) emerge como una estrategia pedagógica que reconfigura las dinámicas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, centrando el proceso educativo en el estudiante y redefiniendo las funciones del docente.

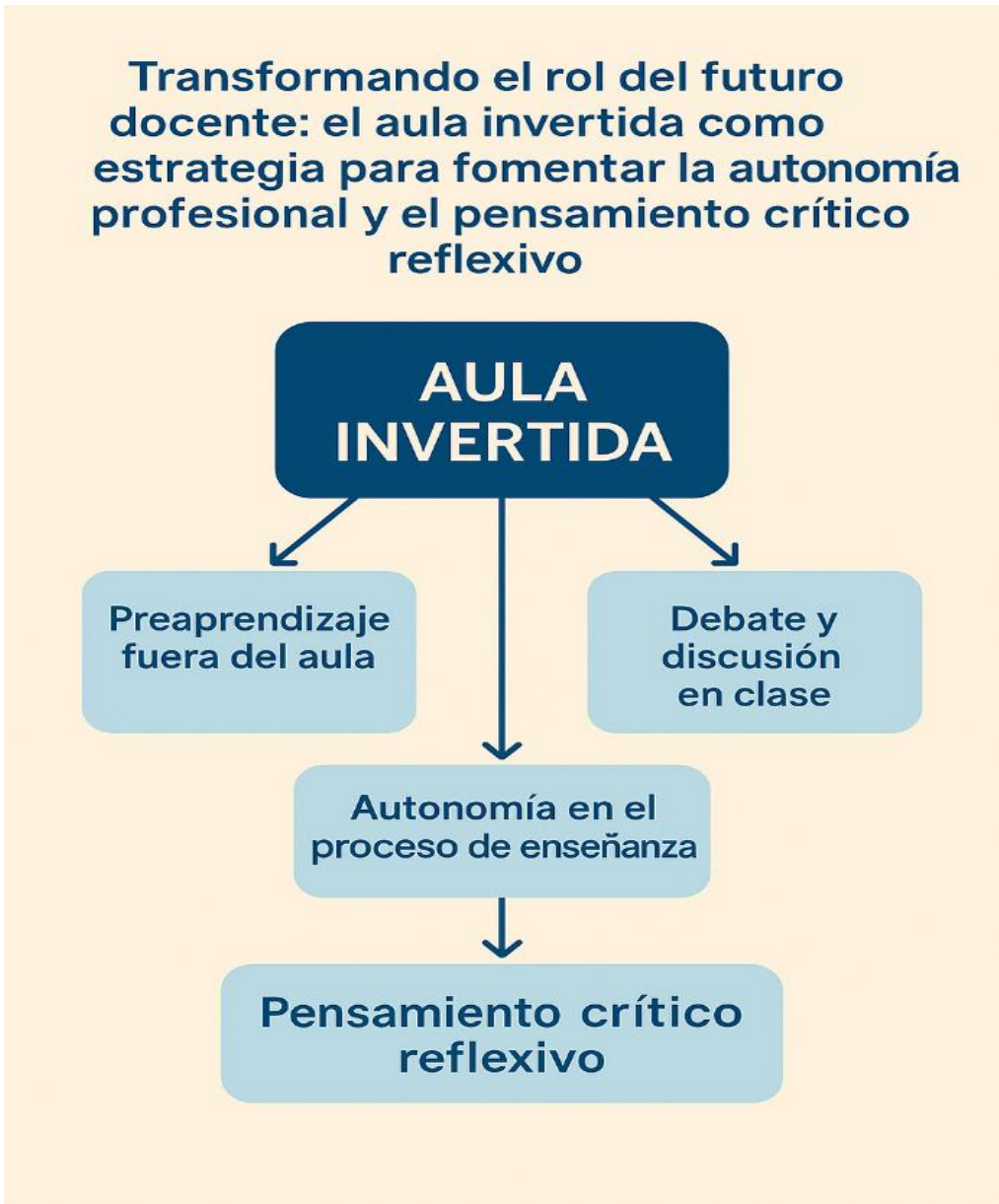
Desarrollo

El aula invertida es una metodología educativa que traslada la instrucción directa fuera del aula, generalmente mediante recursos digitales como videos

o lecturas, para dedicar el tiempo presencial a actividades de aprendizaje activo y colaborativo. Este enfoque como estrategia favorece maximizar el tiempo de interacción en el aula y fomentar una comprensión más profunda de los contenidos por parte de los estudiantes y aumentar su motivación (Velázquez et al., 2023).

Imagen 6.

El rol del futuro docente: el aula invertida como estrategia



El modelo de aula invertida se fundamenta en principios del aprendizaje activo, el constructivismo y la metacognición. Al permitir que los estudiantes accedan a los contenidos teóricos fuera del aula, se promueve un aprendizaje autodirigido y reflexivo. Durante las sesiones presenciales, se facilita la construcción del conocimiento a través de actividades prácticas, discusiones y resolución de problemas en colaboración con sus pares, lo que refuerza la

comprensión y aplicación de los conceptos aprendidos.

A diferencia del modelo tradicional, donde el docente es el principal transmisor de información y el estudiante asume un rol pasivo, el aula invertida posiciona al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje (Maldonado et al., 2022) En este enfoque, el docente actúa como facilitador y guía, apoyando a los estudiantes en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos previamente (Muñoz et al., 2023) Esta inversión de roles fomenta una mayor participación, autonomía y desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes.

Aplicación en asignaturas pedagógicas, didácticas y de práctica profesional:

La implementación del aula invertida en la formación docente permite integrar teoría y práctica de manera más efectiva. En asignaturas pedagógicas y didácticas, los futuros docentes pueden explorar conceptos teóricos a través de recursos digitales antes de las clases, lo que libera tiempo presencial para actividades prácticas, análisis de casos y simulaciones. En la práctica profesional, esta metodología facilita la reflexión crítica sobre la experiencia docente y el desarrollo de competencias profesionales esenciales.

En el contexto del aula invertida, el docente formador adopta un rol de mediador y guía, facilitando el aprendizaje activo y proporcionando retroalimentación constructiva. Este cambio de rol implica una mayor atención a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un ambiente de aprendizaje más personalizado y centrado en el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas (Velázquez et al., 2020).

Las dinámicas de trabajo en el aula invertida incluyen la utilización de cápsulas de video y otros recursos digitales que los estudiantes revisan de forma autónoma antes de las sesiones presenciales (Santander et al., 2020) Durante las clases, se realizan discusiones críticas, actividades colaborativas y ejercicios prácticos que permiten aplicar y profundizar en los conocimientos adquiridos. Además, la coevaluación entre pares se incorpora como una estrategia para fomentar la reflexión y el desarrollo de habilidades metacognitivas.

El aula invertida es un modelo para adaptar en la formación de futuros docentes representa una oportunidad para transformar las prácticas educativas tradicionales, promoviendo la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo. Al centrar el proceso de enseñanza aprendizaje en el estudiante y redefinir el rol del docente como facilitador, se favorece el desarrollo de competencias esenciales para la práctica docente en contextos educativos dinámicos y en constante evolución.

La transformación del rol del futuro docente en el contexto educativo contemporáneo requiere la adopción de metodologías innovadoras que promuevan la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo. En este sentido, el modelo de aula invertida emerge como una estrategia pedagógica que reconfigura las dinámicas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, centrando el proceso educativo en el estudiante y redefiniendo las funciones del docente.

Autonomía y autorregulación del aprendizaje: la implementación del aula invertida en la formación docente promueve la autonomía profesional al permitir que los futuros educadores planifiquen y gestionen activamente su proceso formativo. Al acceder a los contenidos teóricos fuera del aula, los estudiantes asumen la responsabilidad de su aprendizaje, desarrollando habilidades de autogestión y toma de decisiones que son esenciales para su desarrollo profesional. Este enfoque fomenta una actitud proactiva y reflexiva en los docentes en formación, preparándolos para enfrentar los desafíos de la práctica educativa con mayor independencia y confianza.

Integración de estrategias de aprendizaje autorregulado (metas, monitoreo, autorreflexión): el aula invertida facilita la incorporación de estrategias de aprendizaje autorregulado, como el establecimiento de metas, el monitoreo del progreso y la autorreflexión. Estas estrategias permiten a los estudiantes evaluar su comprensión, ajustar sus métodos de estudio y reflexionar sobre su desempeño, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo. La autorregulación del aprendizaje es fundamental para el desarrollo de profesionales capaces de adaptarse a contextos educativos cambiantes y de fomentar entornos de aprendizaje autónomos en sus futuras aulas.

Beneficios: responsabilidad, gestión del tiempo, sentido crítico: la adopción del

modelo de aula invertida en la formación docente conlleva múltiples beneficios, entre los que destacan el aumento de la responsabilidad personal, la mejora en la gestión del tiempo y el fortalecimiento del sentido crítico. Al asumir un rol activo en su aprendizaje, los futuros docentes desarrollan una mayor conciencia de sus procesos cognitivos y emocionales, lo que les permite tomar decisiones informadas y reflexivas en su práctica educativa. Además, la capacidad de gestionar eficazmente el tiempo y de evaluar críticamente la información y las situaciones pedagógicas es esencial para el ejercicio profesional docente en entornos dinámicos y complejos.

Reflexión crítica y pensamiento pedagógico: el modelo de aula invertida transforma el espacio del aula en un entorno propicio para el diálogo pedagógico y la reflexión situada. Al liberar el tiempo de clase de la exposición directa de contenidos, se crea la oportunidad para que los estudiantes participen en discusiones significativas, análisis de casos y actividades colaborativas que fomentan la reflexión crítica sobre la práctica educativa. Este enfoque permite a los futuros docentes contextualizar los conocimientos teóricos en situaciones reales, desarrollando una comprensión más profunda y aplicada de los principios pedagógicos.

La implementación del modelo de aula invertida en la formación inicial docente constituye una estrategia pedagógica innovadora que permite resignificar la relación entre teoría y práctica en los procesos educativos (Narváez et al., 2020) Esta metodología transforma el uso del tiempo y del espacio en el aula, favoreciendo un aprendizaje activo, situado y reflexivo. En este contexto, es crucial comprender cómo se articula dicha propuesta en asignaturas pedagógicas, didácticas y de práctica profesional, y qué competencias emergen del nuevo rol asumido por docentes y estudiantes. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza los principales ejes temáticos de esta implementación, sus aplicaciones concretas en la formación docente y las competencias profesionales que se desarrollan en cada caso.

Tabla 8.

Aplicación del aula invertida en la formación docente y su impacto en las competencias profesionales

EJES TEMÁTICOS	APLICACIONES EN FORMACIÓN	COMPETENCIAS

	DOCENTE	DESARROLLADAS
ASIGNATURAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS	Uso de recursos digitales previos a clase; análisis de casos; simulaciones en sesiones presenciales	Aplicación teórica-práctica, pensamiento crítico, análisis contextualizado
PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE	Reflexión crítica sobre experiencias de aula; diseño de propuestas didácticas	Reflexión pedagógica, evaluación de la práctica, toma de decisiones didácticas
ROL DEL DOCENTE FORMADOR	Mediador del aprendizaje; guía del proceso formativo; retroalimentación personalizada	Acompañamiento pedagógico, atención a la diversidad, comunicación empática
DINÁMICAS DE TRABAJO EN CLASE INVERTIDA	Videos, foros, actividades colaborativas; coevaluación entre pares	Aprendizaje colaborativo, metacognición, habilidades comunicativas
AUTONOMÍA Y AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE	Gestión autónoma del tiempo y del estudio; planificación individual del aprendizaje	Autonomía profesional, gestión del tiempo, autoevaluación
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTORREGULADO	Establecimiento de metas, monitoreo del progreso, autorreflexión permanente	Autogestión, conciencia del aprendizaje, resiliencia formativa
BENEFICIOS DEL AULA INVERTIDA	Fortalece responsabilidad, pensamiento crítico y autogestión del tiempo	Responsabilidad, pensamiento crítico, autonomía, capacidad de adaptación
REFLEXIÓN CRÍTICA Y PENSAMIENTO PEDAGÓGICO	Análisis de casos en clase; aplicación contextual de teorías; diálogo pedagógico	Contextualización didáctica, pensamiento reflexivo, construcción del saber docente

Como se puede observar, el aula invertida no solo modifica las dinámicas instruccionales, sino que redefine las funciones del docente formador y del estudiante en formación, promoviendo una educación más autónoma, crítica y contextualizada. Las competencias desarrolladas a través de esta metodología son fundamentales para afrontar los desafíos de la docencia contemporánea, caracterizada por la diversidad, la complejidad y la transformación constante de los entornos educativos. Por ello, su integración en los programas de formación inicial no debe ser vista como una alternativa opcional, sino como una necesidad urgente en la construcción de un nuevo perfil docente capaz de liderar procesos de cambio e innovación pedagógica.

Estudio de casos reales, dilemas éticos y experiencias de aula como base del pensamiento crítico docente:

La utilización de estudios de casos reales, la exploración de dilemas éticos y la

reflexión sobre experiencias de aula son estrategias efectivas para cultivar el pensamiento crítico en la formación docente. Estas actividades permiten a los estudiantes analizar y evaluar diversas situaciones educativas, considerar múltiples perspectivas y tomar decisiones fundamentadas en principios éticos y pedagógicos. El desarrollo de estas habilidades es crucial para formar docentes capaces de enfrentar los desafíos de la enseñanza con juicio crítico y responsabilidad profesional.

Producción de conocimiento pedagógico a través del análisis reflexivo

El aula invertida no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también promueve la producción de conocimiento pedagógico mediante el análisis reflexivo. Al involucrarse activamente en la evaluación de su aprendizaje y en la discusión de prácticas educativas, los futuros docentes generan nuevas comprensiones y enfoques que enriquecen su formación y contribuyen al campo educativo. Esta capacidad de generar conocimiento a partir de la reflexión crítica es esencial para el desarrollo profesional continuo y la innovación pedagógica.

La implementación del modelo de aula invertida en la formación de futuros docentes representa una estrategia eficaz para fomentar la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo. Al promover la autorregulación del aprendizaje y la reflexión situada, este enfoque prepara a los docentes en formación para enfrentar los desafíos de la práctica educativa con independencia, juicio crítico y compromiso ético. La transformación del rol docente mediante metodologías activas e innovadoras es fundamental para la mejora de la calidad educativa y el desarrollo de profesionales competentes y reflexivos.

La transformación del rol del futuro docente mediante la implementación del modelo de aula invertida ha generado diversas experiencias y evidencias en la práctica educativa (Murillo et al., 2021) Este enfoque ha sido adoptado en múltiples instituciones de formación docente, evidenciando cambios significativos en las percepciones de estudiantes y formadores, así como desafíos y oportunidades en su aplicación.

Experiencias y evidencias en la práctica

En la Facultad de Ciencias de la Educación, se ha documentado la aplicación del aula invertida como estrategia para fomentar el pensamiento crítico en la formación docente. Los estudiantes participaron en actividades que incluían lecturas previas, discusiones en clase y elaboración de ensayos, lo que permitió una comprensión más profunda de los contenidos y el desarrollo de habilidades críticas. Estas experiencias resaltan la efectividad del aula invertida en la formación de futuros docentes.

Asimismo, en el programa de maestría en Enseñanza del Inglés como Segunda Lengua (TESOL) de la Quality Leadership University en Panamá, se implementó el aula invertida en dos cursos del programa. Los estudiantes expresaron una experiencia positiva, destacando la oportunidad de ser participantes activos en su proceso de aprendizaje y mostrando interés en replicar actividades y utilizar herramientas digitales en su desarrollo profesional.

Percepciones de estudiantes y formadores sobre los cambios en el rol docente

Las percepciones de los estudiantes sobre el aula invertida reflejan un reconocimiento del cambio en el rol docente, pasando de ser transmisores de conocimiento a facilitadores del aprendizaje. En un estudio realizado en escenarios universitarios, los estudiantes señalaron que el aula invertida les permitió tener una participación más activa en las actividades propuestas y una mejor comprensión de los temas, al estudiar previamente en casa y llegar a clase con conocimientos previos para aclarar dudas.

Por otro lado, los formadores han identificado que el aula invertida requiere una planificación más detallada y una adaptación de las estrategias pedagógicas para facilitar el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Esta metodología ha llevado a los docentes a replantear sus prácticas y a adoptar un enfoque más centrado en el estudiante, promoviendo un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

Retos y posibilidades: acceso a tecnologías, resistencia al cambio, formación inicial en metodologías activas

La implementación del aula invertida en la formación docente enfrenta diversos retos, entre ellos, el acceso a tecnologías adecuadas, la resistencia al cambio por parte de docentes y estudiantes, y la necesidad de formación en metodologías activas (Loor et al., 2021) La falta de recursos tecnológicos y la brecha digital pueden limitar la efectividad de esta estrategia, especialmente en contextos con infraestructura limitada.

La resistencia al cambio es un obstáculo significativo, ya que implica una transformación en las prácticas docentes tradicionales. Para superar estos desafíos, es fundamental ofrecer programas de formación continua que capaciten a los docentes en el uso pedagógico de la tecnología y en la aplicación de metodologías activas como el aula invertida. Estos programas deben enfocarse en el desarrollo de competencias digitales y pedagógicas que permitan a los docentes integrar eficazmente las herramientas tecnológicas en su enseñanza.

Las experiencias y evidencias en la práctica demuestran que el aula invertida es una estrategia efectiva para transformar el rol del futuro docente, fomentando la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo. Si bien existen desafíos en su implementación, como el acceso a tecnologías y la resistencia al cambio, las oportunidades que ofrece en términos de participación, desarrollo de habilidades críticas y adaptación a las necesidades del siglo XXI hacen que su adopción sea una inversión valiosa en la formación docente.

A continuación, se presenta una guía para aplicar el modelo de Aula Invertida (Flipped Classroom) en la educación universitaria. Este enfoque permite que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos fuera del aula (generalmente en línea) y dediquen el tiempo presencial a actividades prácticas, análisis, debates y resolución de problemas.

Guía paso a paso para implementar el aula invertida en la universidad

a. Planifica los objetivos de aprendizaje

- Paso: Define claramente qué competencias o conocimientos quieres que los estudiantes adquieran.

- Consejo: Usa la taxonomía de Bloom para clasificar los niveles de aprendizaje (comprensión, aplicación, análisis, etc.).

- Ejemplo: “Los estudiantes analizarán conceptos clave de ética profesional para aplicarlos en casos reales.”

b. Selecciona o crea los recursos previos

- Paso: Diseña o selecciona materiales para que los estudiantes estudien antes de la clase presencial.

- Tipos de recursos: Videos cortos, lecturas digitales, infografías, podcasts, presentaciones interactivas.

- Consejo: Los videos deben durar entre 5 y 15 minutos, con lenguaje claro y ejemplos relevantes.

- Herramientas útiles: YouTube, Edpuzzle, Genially, PowerPoint narrado, Moodle, Canva.

c. Diseña actividades para el aula presencial

- Paso: Planifica sesiones activas que permitan aplicar, debatir o resolver situaciones prácticas sobre el contenido estudiado previamente.

- Tipos de actividades: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas (ABP), debates, proyectos colaborativos, simulaciones, mapas conceptuales.

- Consejo: Usa metodologías activas y trabajo en equipo para promover la reflexión y el pensamiento crítico.

d. Establece mecanismos de seguimiento y control

- Paso: Verifica que los estudiantes hayan revisado los recursos previos.

- Estrategias: Mini cuestionarios en línea, foros de discusión, entradas en diarios reflexivos, preguntas en clase.

- Consejo: La evaluación diagnóstica no debe ser punitiva, sino orientadora y motivadora.

e. Integra la retroalimentación y evalúa

- Paso: Proporciona retroalimentación continua durante la clase y evalúa tanto el proceso como los resultados.

- Tipos de evaluación: Formativa (durante la clase) y sumativa (producto final, presentación, ensayo, proyecto).

- Consejo: Involucra la autoevaluación y coevaluación para fomentar la autorregulación del aprendizaje.

f. Refina y mejora continuamente

- Paso: Al finalizar la experiencia, recopila opiniones de los estudiantes y analiza los logros obtenidos.

- Instrumentos: Encuestas, rúbricas, análisis de desempeño.

- Consejo: Ajusta materiales, tiempos y estrategias según los resultados para mejorar las futuras implementaciones.

Beneficios del Aula Invertida en la Universidad:

- Mayor compromiso del estudiante con su aprendizaje.

- Tiempo de clase más eficiente y participativo.

- Desarrollo de habilidades como pensamiento crítico, colaboración y autonomía.

- Adaptabilidad a diferentes estilos de aprendizaje.

La implementación del modelo de Aula Invertida en la universidad representa una transformación significativa en la forma de enseñar y aprender. Al trasladar los contenidos teóricos fuera del aula, se optimiza el tiempo presencial para fomentar la participación, la reflexión crítica y el aprendizaje colaborativo. Esto permite que los estudiantes asuman un rol más autónomo y responsable en su proceso formativo, mientras que el docente se convierte en un facilitador y guía del conocimiento.

Esta metodología responde a las necesidades de una educación superior más flexible, inclusiva y adaptada a los contextos digitales actuales. Al incorporar recursos multimedia, plataformas virtuales y actividades centradas en el estudiante, el Aula Invertida promueve una experiencia de aprendizaje más significativa y dinámica. También favorece la personalización del aprendizaje, permitiendo a cada estudiante avanzar a su propio ritmo y estilo.

Aplicar el Aula Invertida en la práctica universitaria no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece competencias clave para el siglo XXI, como la autonomía, la creatividad, la comunicación y el trabajo en equipo. Esta guía paso a paso brinda una base sólida para que los docentes puedan innovar en sus estrategias pedagógicas, contribuyendo a una educación superior más efectiva, motivadora y alineada con los desafíos del mundo actual.

Conclusiones

La implementación del modelo de aula invertida representa una transformación profunda en el rol del futuro docente, al promover un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, basado en la autonomía profesional y el pensamiento crítico reflexivo. Este paradigma rompe con la lógica tradicional de enseñanza transmisiva, para dar paso a una práctica educativa activa, constructivista y orientada a la metacognición, en la que el docente deja de ser el protagonista exclusivo del proceso formativo y se convierte en guía, facilitador y mediador del aprendizaje.

La formación docente, al incorporar metodologías como el aula invertida, no solo mejora la comprensión conceptual de los contenidos pedagógicos y didácticos, sino que también desarrolla habilidades esenciales para el ejercicio profesional, como la autorregulación, la planificación autónoma del aprendizaje y la capacidad de reflexión crítica. Estas competencias son claves para enfrentar los retos de una educación dinámica, tecnológica y socialmente compleja, en la que el docente debe ser capaz de tomar decisiones éticas, contextualizadas y fundamentadas en experiencias reales de aula.

Las experiencias documentadas en diversas instituciones educativas revelan tanto las posibilidades como las limitaciones de esta estrategia. Mientras que el aula invertida demuestra un impacto positivo en la participación, el compromiso y la producción de conocimiento pedagógico, también plantea desafíos en términos de acceso a tecnologías, formación docente en metodologías activas y superación de resistencias institucionales. No obstante, con el acompañamiento adecuado y políticas de formación inicial y continua, estos obstáculos pueden ser superados.

Mirando al futuro, se proyecta que el aula invertida será una herramienta clave para reconfigurar el perfil del docente del siglo XXI, especialmente si se articula con enfoques de innovación educativa, inclusión digital y desarrollo profesional docente. Es imprescindible continuar investigando, sistematizando y compartiendo buenas prácticas que nutran este modelo, asegurando así una formación docente más pertinente, reflexiva y transformadora, alineada con las exigencias y oportunidades de los contextos educativos contemporáneos.

— Capítulo 7 —

Neuroeducación y Didácticas Inclusivas: Enseñar con el Cerebro y el Corazón

Betty Geoconda Guaranda Mero

Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.
https://orcid.org/0009-0009-6570-4459
betty.guaranda@unesum.edu.ec

7.1. Activar el cerebro: Fundamentos de la neuroeducación para una didáctica inclusiva y emocionalmente significativa

La neuroeducación, como disciplina emergente que integra conocimientos de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, ha ganado relevancia a nivel mundial al ofrecer nuevas perspectivas sobre cómo se produce el aprendizaje y cómo puede optimizarse en contextos educativos diversos (Meneses, 2019) Este enfoque interdisciplinario permite comprender los procesos cerebrales involucrados en el aprendizaje, facilitando el diseño de estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes. Además, la neuroeducación destaca la importancia de factores emocionales y sociales en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje más significativo y duradero.

La incorporación de la neuroeducación en los sistemas educativos ha sido gradual, pero con un creciente interés por parte de instituciones y profesionales de la educación en América Latina (Figueroa & Farnum., 2020) La región enfrenta desafíos particulares, como la diversidad cultural y lingüística, así como desigualdades socioeconómicas que afectan el acceso y la calidad de la educación. La neuroeducación ofrece herramientas para abordar estos desafíos, promoviendo prácticas inclusivas que reconocen y valoran las diferencias individuales de los estudiantes. Al integrar conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro con estrategias pedagógicas adaptadas, se busca mejorar los resultados educativos y fomentar una educación más equitativa y

de calidad.

La neuroeducación ha comenzado a integrarse en programas de formación docente y en prácticas pedagógicas innovadoras en Ecuador, el país reconoce la importancia de adaptar la educación a las necesidades de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades o dificultades de aprendizaje (Quimis et al., 2020). La aplicación de principios neuroeducativos en el aula ecuatoriana busca crear entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos, donde se promueva el desarrollo integral de los estudiantes (Martí et al., 2016) Esto implica una transformación en la manera de enseñar, centrada en el estudiante y basada en evidencia científica sobre cómo aprende el cerebro.

En este capítulo el autor exploró cómo la neuroeducación puede transformar el rol del futuro docente, proporcionando fundamentos teóricos y prácticos para una didáctica inclusiva y emocionalmente significativa. Se analizaron los principios básicos de la neuroeducación, su aplicación en contextos educativos diversos y las implicaciones para la formación docente. Asimismo, se discutirán estrategias pedagógicas que integran conocimientos neurocientíficos para atender a la diversidad del aula y promover un aprendizaje más efectivo y equitativo.

La importancia de este enfoque germina por la necesidad de su potencial para mejorar la calidad de la educación y promover la inclusión de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o contextos. Al comprender cómo funciona el cerebro y cómo se produce el aprendizaje, los docentes pueden diseñar experiencias educativas más efectivas y adaptadas a las necesidades individuales. Además, al considerar los aspectos emocionales y sociales del aprendizaje, se fomenta un ambiente educativo más positivo y propicio para el desarrollo integral de los estudiantes. En un mundo cada vez más diverso y cambiante, la neuroeducación ofrece herramientas valiosas para preparar a los docentes del futuro para enfrentar los desafíos de la educación inclusiva y de calidad.

Desarrollo

La neuroeducación, como disciplina emergente, integra conocimientos de la neurociencia, la psicología y la pedagogía para comprender cómo aprende el cerebro y aplicar estos hallazgos en contextos educativos, Ministerio de Educación del Ecuador, 2024. Este enfoque reconoce que el aprendizaje no es un proceso meramente cognitivo, sino que está profundamente influenciado por factores emocionales, sociales y contextuales.

Imagen 7.

Activar el cerebro



Fundamentos de la neuroeducación: ¿Cómo aprende el cerebro?

El cerebro humano posee una notable capacidad de adaptarse y reorganizarse en respuesta a las experiencias, fenómeno conocido como plasticidad cerebral. Esta plasticidad permite que el aprendizaje y la memoria se consoliden a través de la formación y fortalecimiento de conexiones neuronales. Además, las emociones juegan un papel crucial en el proceso de aprendizaje; experiencias emocionalmente significativas tienden a ser recordadas con mayor facilidad y por más tiempo. La atención, por su parte, actúa como un filtro que determina qué información es procesada y almacenada, siendo esencial para la adquisición de nuevos conocimientos. La motivación intrínseca, o el deseo interno de aprender, también influye en la eficacia del aprendizaje, ya que los estudiantes motivados tienden a involucrarse más activamente en el proceso educativo.

Neurodidáctica e inclusión: una alianza pedagógica

La neurodidáctica, aplicación práctica de la neuroeducación, busca diseñar estrategias de enseñanza que se alineen con el funcionamiento del cerebro, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo. Este enfoque es especialmente relevante en contextos inclusivos, donde se reconoce y valora la diversidad de estilos de aprendizaje y capacidades cognitivas de los estudiantes. Por ejemplo, en el caso de estudiantes con trastornos del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) o dislexia, la neurodidáctica ofrece herramientas para adaptar la enseñanza a sus necesidades específicas, facilitando su participación y éxito académico. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es una estrategia que, desde una perspectiva neuroeducativa, propone la creación de entornos de aprendizaje flexibles que puedan atender a la diversidad del alumnado, eliminando barreras y promoviendo la equidad educativa.

Aplicaciones prácticas y consideraciones

Implementar los principios de la neuroeducación en el aula implica adoptar metodologías activas que fomenten la participación, la reflexión y la conexión emocional con los contenidos. Esto puede incluir el uso de proyectos

colaborativos, actividades multisensoriales y evaluaciones formativas que proporcionen retroalimentación constructiva. Además, es fundamental que los docentes reciban formación continua en neuroeducación para comprender mejor las necesidades de sus estudiantes y adaptar sus prácticas pedagógicas en consecuencia. Al hacerlo, se promueve una educación más inclusiva, equitativa y centrada en el estudiante, donde cada individuo tiene la oportunidad de desarrollar su potencial al máximo (Domínguez et al., 2013).

Enseñar con el corazón: el rol de la educación emocional

La regulación emocional desempeña un papel fundamental en el proceso de aprendizaje y en la conducta de los estudiantes. La capacidad de gestionar las emociones no solo facilita un ambiente propicio para el aprendizaje, sino que también influye directamente en el rendimiento académico y en las relaciones interpersonales dentro del aula (Rahman et al., 2018). Estudios han demostrado que los estudiantes que desarrollan habilidades de regulación emocional presentan una mayor motivación intrínseca y una mejor adaptación a los desafíos escolares. Además, la educación emocional contribuye a la creación de un clima escolar positivo, donde la empatía y la comprensión mutua son fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes.

Integrar competencias socioemocionales en el currículo educativo es esencial para promover una educación inclusiva que atienda a la diversidad de necesidades y contextos de los estudiantes. Estas competencias, que incluyen la conciencia emocional, la autorregulación, la empatía y las habilidades sociales, son fundamentales para el bienestar emocional y el éxito académico. La implementación de programas de educación socioemocional en las escuelas ha mostrado resultados positivos en la mejora del clima escolar, la reducción de comportamientos disruptivos y el fortalecimiento de las relaciones entre estudiantes y docentes. Asimismo, estas competencias preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual, fomentando ciudadanos más empáticos y comprometidos con su entorno.

Las prácticas pedagógicas que integran el vínculo afectivo, la empatía y la contención emocional son fundamentales para el desarrollo de una educación emocionalmente significativa. Estrategias como las asambleas de clase, donde los estudiantes comparten sus emociones y experiencias, o la implementación

de programas como "Roots of Empathy" (Raíces de la Empatía) es un programa educativo internacionalmente reconocido, especialmente en países como Canadá y Nueva Zelanda, que ayuda a los niños a desarrollar empatía, inteligencia emocional y habilidades sociales, para promueven la comprensión emocional a través de la interacción con bebés en el aula, han demostrado ser efectivas en la promoción de la empatía y la reducción de comportamientos agresivos. Estas prácticas no solo fortalecen las habilidades socioemocionales de los estudiantes, sino que también contribuyen a la construcción de comunidades escolares más cohesionadas y resilientes (Roots, 2017).

Estrategias didácticas basadas en la neuroinclusión

La neuroinclusión propone estrategias didácticas que consideran la diversidad neurocognitiva de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más equitativo y personalizado (Cleiman, 2024) Entre estas estrategias se destacan las rutinas de pensamiento, que fomentan la metacognición y el pensamiento crítico; el aprendizaje multisensorial, que involucra múltiples sentidos para facilitar la comprensión y retención de la información; y la gamificación emocionalmente conectada, que utiliza elementos lúdicos para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Estas metodologías, al centrarse en las fortalezas y necesidades individuales, permiten una participación más activa y significativa de todos los estudiantes en el proceso educativo.

El uso de herramientas tecnológicas adaptativas es otra estrategia clave en la neuroinclusión. Estas herramientas, como aplicaciones y plataformas educativas personalizables, permiten ajustar el contenido y la dificultad de las tareas según las necesidades y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Además, facilitan la estimulación cognitiva y el desarrollo de habilidades específicas, ofreciendo retroalimentación inmediata y oportunidades de práctica autónoma. La integración de estas tecnologías en el aula no solo apoya a los estudiantes con necesidades educativas especiales, sino que enriquece la experiencia de aprendizaje para todos los estudiantes.

La evaluación formativa centrada en procesos es fundamental para una didáctica inclusiva y emocionalmente significativa. Este enfoque evaluativo se enfoca en el seguimiento continuo del aprendizaje, proporcionando retroalimentación constructiva que guía a los estudiantes en su desarrollo

académico y personal. Al considerar los estilos y ritmos de aprendizaje individuales, la evaluación formativa permite identificar fortalezas y áreas de mejora, promoviendo una cultura de autoevaluación y reflexión. Además, al valorar el proceso de aprendizaje más que el resultado final, se fomenta la perseverancia, la autonomía y la responsabilidad en los estudiantes.

La convergencia entre neurodidáctica e inclusión representa una de las transformaciones pedagógicas más significativas de la educación actual. Este enfoque integra los avances de la neurociencia con prácticas educativas inclusivas, permitiendo comprender mejor los procesos cognitivos, emocionales y sociales del alumnado. De esta forma, se fortalecen estrategias centradas en la diversidad, el bienestar y el desarrollo integral. La siguiente tabla sintetiza los ejes clave, aplicaciones prácticas y competencias desarrolladas mediante esta alianza pedagógica, resaltando su impacto en contextos educativos inclusivos.

Tabla 9.

Neurodidáctica e inclusión: Estrategias, aplicaciones y competencias

EJE TEMÁTICO	APLICACIONES PRÁCTICAS	COMPETENCIAS DESARROLLADAS
NEURODIDÁCTICA APLICADA A CONTEXTOS INCLUSIVOS	Uso del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la planificación de clases adaptadas a TEA, TDAH, dislexia, etc.	Atención a la diversidad, planificación flexible, adaptación curricular.
METODOLOGÍAS ACTIVAS Y MULTISENSORIALES	Proyectos colaborativos, actividades visuales/auditivas, manipulación de materiales y espacios emocionalmente seguros.	Aprendizaje significativo, participación, sensibilidad emocional.
EDUCACIÓN EMOCIONAL Y REGULACIÓN AFECTIVA	Asambleas de clase, programas de empatía, autorregulación emocional integrada al currículo.	Inteligencia emocional, autorregulación, empatía, habilidades sociales.
NEUROINCLUSIÓN Y DIVERSIDAD NEUROCOGNITIVA	Gamificación con propósito emocional, aprendizaje multisensorial, rutinas de pensamiento y estimulación cognitiva diferenciada.	Pensamiento crítico, metacognición, resiliencia, compromiso académico.
TECNOLOGÍAS ADAPTATIVAS Y	Plataformas que adaptan contenido según ritmo y estilo	Autonomía, responsabilidad, autoevaluación y reflexión

EVALUACIÓN FORMATIVA	de aprendizaje; evaluación procesual con retroalimentación continua.	permanente sobre el proceso de aprendizaje.

La sinergia entre la neurodidáctica y la inclusión no solo redefine el rol del docente como mediador cognitivo y emocional, sino que también transforma el aula en un espacio de oportunidades equitativas para todos los estudiantes. Al implementar estrategias basadas en el funcionamiento cerebral y el respeto a la diversidad, se construye una educación más humana, empática y significativa. Esta alianza pedagógica exige una formación continua del profesorado y una institucionalización de prácticas inclusivas sostenibles que garanticen el derecho a aprender de cada estudiante en toda su singularidad.

A continuación, se presenta un instructivo para que los docentes lo apliquen en sus clases con el fin de activar el cerebro de los estudiantes universitarios a través de principios de la neuroeducación y estrategias de didáctica inclusiva. Este enfoque potencia el aprendizaje desde la comprensión del funcionamiento cerebral, la motivación, la emoción y la diversidad en el aula.

Instructivo: Activar el cerebro de los estudiantes universitarios con neuroeducación y didáctica inclusiva

a. Crea un ambiente emocionalmente seguro

- Acción: Inicia cada clase con una bienvenida empática, escucha activa y lenguaje positivo.

- Fundamento neuroeducativo: Un entorno seguro reduce el estrés y activa el sistema límbico, favoreciendo la atención y la memoria.

- Inclusión: Fomenta la participación de todos, valorando la diversidad de opiniones y evitando juicios.

b. Conecta el contenido con la vida real

- Acción: Relaciona los temas con experiencias personales, ejemplos cotidianos o problemáticas actuales.

- Fundamento neuroeducativo: El cerebro aprende mejor cuando encuentra sentido y relevancia en lo que estudia.

- Inclusión: Asegura que los ejemplos sean diversos, considerando contextos culturales, sociales y económicos diferentes.

c. Estimula la atención con variedad y sorpresa

- Acción: Cambia el ritmo de la clase cada 15-20 minutos con preguntas, videos, juegos breves o dinámicas activas.

- Fundamento neuroeducativo: La atención sostenida necesita estimulación constante para no decaer.

- Inclusión: Utiliza recursos visuales, auditivos y kinestésicos para llegar a diferentes estilos de aprendizaje.

d. Activa la memoria con experiencias multisensoriales

- Acción: Usa imágenes, música, movimientos, mapas mentales, objetos o dramatizaciones para explicar conceptos.

- Fundamento neuroeducativo: Cuantos más sentidos participan en el aprendizaje, mayor es la retención.

- Inclusión: Permite a los estudiantes elegir cómo representar lo aprendido (dibujos, videos, esquemas, presentaciones orales, etc.).

e. Fomenta la colaboración y el aprendizaje social

- Acción: Organiza debates, proyectos grupales o actividades por estaciones donde los estudiantes aprendan unos de otros.

- Fundamento neuroeducativo: El cerebro es social; el aprendizaje colaborativo activa regiones asociadas a la empatía y la toma de perspectiva.

- Inclusión: Forma equipos heterogéneos que integren diferentes capacidades, ritmos y estilos de pensamiento.

f. Potencia la metacognición

- Acción: Dedica tiempo para que los estudiantes reflexionen sobre lo que aprendieron, cómo lo aprendieron y cómo lo aplicarán.

- Fundamento neuroeducativo: La autorregulación del aprendizaje mejora la conexión entre la corteza prefrontal y otras regiones cognitivas.

- Inclusión: Ofrece diversas formas de reflexión: diarios de aprendizaje, audio reflexivo, lluvia de ideas colectiva, etc.

g. Evalúa para aprender, no solo para calificar

- Acción: Utiliza rúbricas, retroalimentación constructiva y autoevaluaciones que ayuden a mejorar, no a etiquetar.

- Fundamento neuroeducativo: La evaluación significativa fortalece la motivación intrínseca y reduce el miedo al fracaso.

- Inclusión: Adapta las formas de evaluación según las fortalezas y

necesidades de los estudiantes (visual, oral, escrita, práctica).

Una clase universitaria inclusiva, dinámica y científicamente fundamentada, donde todos los cerebros se activan para aprender con emoción, motivación y sentido.

Aplicar estrategias basadas en la neuroeducación y la didáctica inclusiva no solo transforma la manera en que se enseña, sino también la forma en que los estudiantes universitarios se relacionan con el aprendizaje. Cuando los docentes comprenden cómo funciona el cerebro y adaptan sus metodologías para activar emociones, sentidos y conexiones significativas, se crea un entorno propicio para el desarrollo integral del estudiante. Esto permite superar barreras cognitivas, afectivas y sociales que muchas veces limitan el rendimiento académico.

La inclusión en la práctica docente no debe entenderse únicamente como una atención a la discapacidad, sino como un compromiso con la diversidad en todas sus formas: cultural, cognitiva, lingüística y emocional. La combinación de la neuroeducación con una didáctica inclusiva favorece una enseñanza más humana, personalizada y efectiva, en la que cada estudiante puede avanzar desde sus propias fortalezas y ritmos de aprendizaje. Así, se potencia no solo el conocimiento, sino también la motivación, la creatividad y la autoconfianza.

Activar el cerebro en el aula universitaria requiere docentes comprometidos con la innovación y la equidad educativa. Esta guía práctica busca ser un punto de partida para repensar la enseñanza desde una perspectiva más científica, empática y flexible. Implementar estos pasos con constancia y apertura al cambio contribuirá a formar profesionales más reflexivos, críticos y preparados para enfrentar los desafíos de una sociedad en constante transformación.

Conclusiones

La transformación del rol del futuro docente exige una comprensión profunda de cómo funciona el cerebro humano en contextos de aprendizaje y cómo este conocimiento puede ser aplicado pedagógicamente para construir ambientes inclusivos y emocionalmente significativos. La neuroeducación, al integrar

aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, permite diseñar prácticas didácticas más empáticas, eficaces y centradas en la diversidad de los estudiantes. Así, se promueve un enfoque más humano y científico de la enseñanza, donde la plasticidad cerebral, la emoción, la atención y la memoria son pilares fundamentales del proceso educativo.

En este marco, enseñar con el corazón no implica dejar de lado la rigurosidad académica, sino complementar el desarrollo cognitivo con la formación socioemocional. La incorporación de competencias emocionales en el currículo y el establecimiento de vínculos afectivos sólidos entre docentes y estudiantes fortalecen la motivación, el sentido de pertenencia y la autorregulación del aprendizaje. Estas dimensiones, lejos de ser accesorios, se constituyen en condiciones necesarias para la inclusión y la equidad educativa, especialmente en entornos con estudiantes que presentan necesidades diversas.

Por otro lado, las estrategias neurodidácticas permiten ajustar las prácticas pedagógicas a distintos estilos y ritmos de aprendizaje, favoreciendo una educación personalizada. La integración de herramientas tecnológicas adaptativas, el aprendizaje multisensorial y la evaluación centrada en procesos son recursos claves que empoderan tanto a estudiantes como a docentes, al proporcionar escenarios flexibles, creativos y pertinentes para el aprendizaje. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), desde esta perspectiva, deja de ser una teoría abstracta para convertirse en una guía concreta para la acción inclusiva en el aula.

Por lo que, es imprescindible que los programas de formación docente integren los fundamentos de la neuroeducación como eje transversal. Solo así se podrá consolidar un perfil docente sensible, reflexivo y competente para atender los desafíos contemporáneos de la educación. Esta transformación no solo beneficiará al sistema educativo en su conjunto, sino que permitirá construir escuelas emocionalmente inteligentes, donde cada estudiante sea valorado en su unicidad y potencial.

Finalmente, activar el cerebro y enseñar con el corazón no son procesos opuestos, sino complementarios. En una era marcada por la aceleración tecnológica y la complejidad social, formar docentes capaces de articular la razón con la emoción, el conocimiento científico con la ética del cuidado es

una tarea urgente. La neuroeducación no es solo una innovación metodológica, sino una apuesta por una pedagogía más justa, inclusiva y humana.

— Capítulo 8 —

Metaverso y Entornos Virtuales de Aprendizaje: Nuevas Escenas para la Formación de Educadores

Carlos César Ayón Hidalgo

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
https://orcid.org/0000-0002-6360-8078
carlos.ayon@uleam.edu.ec

8.1. La docencia en realidades inmersivas: Diseño de experiencias formativas en el metaverso

La integración de tecnologías inmersivas, como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y el metaverso, está transformando de manera significativa los entornos educativos a nivel global. Estas tecnologías emergentes ofrecen oportunidades inéditas para la formación de educadores, al posibilitar escenarios de aprendizaje experienciales y colaborativos en entornos tridimensionales y virtuales. Según (Radianti et al., 2020) el uso de tecnologías inmersivas en educación mejora la motivación, la interacción y la comprensión conceptual de los estudiantes, evidenciando un cambio paradigmático en las metodologías pedagógicas contemporáneas. Este contexto mundial insta a repensar el diseño instruccional y el rol del docente, quienes deben asumir un papel activo como mediadores y creadores de experiencias formativas en estas nuevas realidades digitales.

Los entornos inmersivos para la educación están creciendo en América Latina, aunque enfrenta retos relacionados con la infraestructura tecnológica y la capacitación docente. Estudios recientes revelan que el metaverso puede facilitar la inclusión y la personalización del aprendizaje en la región, aspectos cruciales dada la diversidad cultural y social de sus países (Banoy & Montoya, 2022) La investigación latinoamericana destaca además la importancia de

desarrollar competencias digitales en los educadores para potenciar el uso crítico y creativo de estas tecnologías en la formación inicial y continua. Así, el metaverso no solo representa una innovación tecnológica, sino una oportunidad para democratizar el acceso a experiencias formativas enriquecidas y adaptadas a contextos locales.

El interés por la implementación de tecnologías inmersivas en la educación superior en Ecuador y la formación docente comienza a tomar fuerza. Investigaciones como la de (Avalos et al., 2023). señalan que, aunque la incorporación del metaverso en los planes educativos aún es incipiente, se reconoce su potencial para mejorar la interacción, la simulación de prácticas pedagógicas y la motivación de los futuros docentes. En la actualidad el país enfrenta retos significativos en términos de infraestructura tecnológica, conectividad y formación especializada, lo que subraya la necesidad de políticas educativas orientadas a fortalecer capacidades digitales y diseñar experiencias formativas innovadoras en entornos virtuales inmersivos.

La finalidad de este capítulo fue estudiar cómo el diseño de experiencias formativas en el metaverso puede transformar la docencia, especialmente en la formación de educadores. Se busco brindar un marco teórico y práctico que integre los avances tecnológicos con las necesidades pedagógicas actuales, promoviendo un aprendizaje activo, colaborativo e inclusivo. Asimismo, se pretende reflexionar sobre el papel del docente en estos entornos, desde su función como facilitador hasta su capacidad para crear escenarios educativos inmersivos que respondan a la diversidad de los estudiantes y a los retos del siglo XXI.

La importancia de este estudio surgió a partir de la necesidad de preparar a los futuros docentes para una educación disruptiva y tecnológicamente avanzada. En un mundo cada vez más digitalizado, la capacidad de diseñar y gestionar entornos de aprendizaje en el metaverso se convierte en una competencia esencial para garantizar procesos educativos significativos y pertinentes. Este capítulo contribuye a la construcción de conocimiento teórico, crítico y práctico que permite aprovechar las potencialidades de las realidades inmersivas, sin perder de vista las implicaciones éticas, sociales y pedagógicas que estas tecnologías conllevan.

Desarrollo

El metaverso se configura como un entorno digital tridimensional que integra tecnologías de realidad virtual, aumentada y mixta, ofreciendo una plataforma potente para la innovación educativa. Desde una perspectiva pedagógica, su uso en la formación docente implica la creación de experiencias formativas que trascienden la enseñanza tradicional, permitiendo a los educadores y estudiantes interactuar en espacios virtuales dinámicos y personalizados. El diseño instruccional en estos entornos debe considerar la narrativa educativa, la cual estructura el aprendizaje a través de historias, retos y contextos significativos que favorecen la inmersión y la motivación del participante (Kuhail, 2022) Esta narrativa, junto con la interacción entre avatares y alumnos, facilita un aprendizaje activo, donde el usuario no es un receptor pasivo, sino un agente constructor de su propio conocimiento.

Un componente fundamental en el diseño de experiencias en el metaverso es la personalización del aprendizaje. A través de plataformas inmersivas, es posible adaptar las actividades formativas a los diferentes estilos, ritmos y necesidades de los estudiantes, fomentando así la inclusión y la equidad educativa. La creación de escenarios de simulación profesional permite que los futuros docentes practiquen en contextos virtuales que replican la complejidad del aula real, posibilitando la experimentación, el ensayo-error y la reflexión crítica sin riesgos asociados (Radianti et al., 2020). Estas simulaciones mejoran la preparación práctica y fortalecen la confianza del educador en formación, aspectos esenciales para su desempeño futuro.

Entre los beneficios didácticos más destacados del metaverso se encuentra el aprendizaje experiencial, que potencia la comprensión profunda mediante la vivencia directa y la experimentación. Además, los entornos virtuales favorecen el trabajo colaborativo, gracias a la posibilidad de interacción sincrónica y asincrónica con compañeros y tutores dentro de espacios gamificados. Este enfoque lúdico promueve la motivación y la cohesión grupal, elementos clave en la formación de comunidades de aprendizaje. La representación simbólica a través de avatares también contribuye al desarrollo de habilidades socioemocionales, pues permite explorar identidades, roles y perspectivas diversas en un espacio seguro y flexible.

Por lo cual se confirma que el metaverso abre la puerta a nuevas formas de

evaluación formativa, centradas en el proceso y no solo en el producto final. La observación directa de las interacciones, la toma de decisiones y la resolución de problemas en entornos virtuales ofrecen datos ricos para la retroalimentación personalizada y el acompañamiento del aprendizaje. Esta evaluación integral favorece el desarrollo de competencias complejas, como el pensamiento crítico, la creatividad y la autorregulación, competencias imprescindibles para la docencia en el siglo XXI.

Imagen 8.

Realidades inmersivas



El diseño de experiencias formativas en el metaverso representa una convergencia entre la innovación tecnológica y los principios pedagógicos contemporáneos. Esta alianza transforma la formación docente al ofrecer entornos inclusivos, interactivos y significativos, donde los futuros educadores pueden ensayar, reflexionar y construir saberes desde la inmersión y la colaboración. La consolidación de estas prácticas requiere, sin embargo, una formación docente continua y crítica que integre estas tecnologías con una visión ética y socialmente responsable.

A continuación, se presenta una síntesis estructurada de los elementos clave en el diseño de experiencias formativas en el metaverso, destacando los fundamentos pedagógicos y tecnológicos que sustentan esta innovadora modalidad educativa. La tabla integra los componentes esenciales del diseño instruccional, sus beneficios didácticos y las referencias académicas que respaldan su aplicación en la formación docente.

Tabla 10.

Aspectos clave del desarrollo sobre la docencia en realidades inmersivas

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	BENEFICIOS
NARRATIVA EDUCATIVA	Estructuración del aprendizaje mediante historias y contextos significativos que aumentan la inmersión y motivación.	Favorece el aprendizaje activo y la participación del alumno como constructor de conocimiento.
INTERACCIÓN AVATAR-ALUMNO	Comunicación e interacción en el metaverso mediante avatares, que representan a los usuarios y permiten experiencias sociales y colaborativas.	Incrementa la experiencia social, el compromiso y la exploración de roles.
PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	Adaptación de actividades formativas a estilos y necesidades diversas, facilitando inclusión y equidad educativa.	Promueve la atención individualizada y la participación inclusiva.
SIMULACIÓN PROFESIONAL	Creación de escenarios virtuales que replican contextos reales de práctica docente para la experimentación y reflexión crítica sin riesgos.	Mejora la preparación práctica y la confianza del futuro docente.
APRENDIZAJE EXPERIENCIAL Y COLABORATIVO	Experiencias vivenciales y trabajo grupal en entornos gamificados que favorecen la motivación, la cohesión y el aprendizaje significativo.	Desarrolla habilidades sociales y promueve el aprendizaje profundo.
DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES	Representación simbólica de identidades y roles a través de avatares que facilita la empatía, la contención emocional y la exploración de perspectivas.	Fortalece competencias socioemocionales y la inteligencia emocional.
EVALUACIÓN FORMATIVA EN ENTORNOS VIRTUALES	Observación y retroalimentación continúa basada en procesos, decisiones y resolución de	Favorece la autorregulación y el pensamiento crítico.

	problemas en escenarios inmersivos.

Esta tabla evidenció cómo el metaverso no solo transforma los espacios de aprendizaje, sino que también redefine el rol del docente mediante la implementación de estrategias que promueven la inmersión, la personalización y el desarrollo integral de competencias. La comprensión y aplicación de estos elementos es fundamental para diseñar experiencias educativas inclusivas, significativas y adaptadas a las demandas del siglo XXI.

La docencia en realidades inmersivas: Diseño de experiencias formativas en el metaverso

El metaverso, entendido como un entorno virtual tridimensional que integra tecnologías de realidad aumentada y virtual, está revolucionando las prácticas educativas tradicionales, especialmente en la formación de docentes. Este espacio digital inmersivo permite diseñar experiencias formativas innovadoras que trascienden la simple transmisión de contenidos, situando al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. En este nuevo ecosistema, el rol del docente se transforma de un emisor pasivo a un diseñador activo de experiencias educativas, donde la creación de contextos significativos, la interacción social y la personalización del aprendizaje se vuelven prioritarios. Como señalan (Radianti et al., 2020) las realidades inmersivas facilitan la participación y el aprendizaje experiencial, promoviendo un compromiso más profundo con los contenidos y el desarrollo de competencias complejas.

En la formación docente, plataformas como Mozilla Hubs, FrameVR y Spatial han sido adoptadas para crear aulas virtuales, laboratorios didácticos y simulaciones pedagógicas que permiten a los futuros educadores ensayar prácticas en contextos seguros y controlados. Por ejemplo, Mozilla Hubs ofrece un espacio abierto y personalizable para que los estudiantes interactúen mediante avatares, facilitando la colaboración y el trabajo en equipo a distancia. Estas experiencias no solo fortalecen habilidades técnicas, sino que también promueven competencias socioemocionales y reflexivas esenciales para el ejercicio profesional (Hung & Chung, 2019) La integración de estas herramientas inmersivas contribuye a superar las limitaciones de la educación

presencial, especialmente en tiempos de pandemia y para comunidades educativas dispersas.

Sin embargo, la implementación del metaverso en contextos educativos presenta desafíos significativos que requieren atención crítica. Entre ellos destacan el acceso desigual a tecnologías avanzadas, que puede acentuar brechas digitales, y la necesidad de garantizar la seguridad y privacidad de los datos personales en entornos virtuales complejos. Además, se deben considerar aspectos éticos vinculados al bienestar digital de los usuarios, como la prevención del agotamiento cognitivo o la adicción tecnológica, y la importancia de desarrollar una alfabetización digital avanzada que prepare a docentes y estudiantes para manejar estas herramientas con responsabilidad y competencia (Maldonado et al, 2024) La formación continua y la investigación aplicada son necesarias para abordar estas cuestiones y maximizar el potencial pedagógico del metaverso.

El diseño de experiencias formativas en realidades inmersivas representa una oportunidad sin precedentes para renovar la educación docente, promoviendo metodologías centradas en el aprendizaje activo, colaborativo y personalizado. La incorporación de plataformas de metaverso en la formación profesional no solo enriquece los procesos de enseñanza aprendizaje, sino que también fomenta la innovación y la creatividad pedagógica. No obstante, para garantizar su éxito y sostenibilidad, es fundamental enfrentar los retos técnicos, éticos y sociales con un enfoque integral y crítico, que priorice la equidad, la seguridad y el bienestar de todos los actores educativos.

Para comprender mejor las implicaciones y características del diseño de experiencias formativas en el metaverso, es fundamental analizar los distintos aspectos que componen este nuevo paradigma educativo. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza los elementos clave relacionados con el rol del docente, las plataformas utilizadas, los beneficios pedagógicos y las competencias que se desarrollan en este contexto de realidades inmersivas.

Tabla 11.

Plataformas, beneficios y competencias que desarrollan.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS / PLATAFORMA	BENEFICIOS	COMPETENCIAS

		S		
TRANSFORMACIÓN DEL ROL DOCENTE	De transmisor de contenidos a diseñador de experiencias formativas centradas en el estudiante.	Diseño instruccional adaptativo	Fomenta el aprendizaje activo, colaborativo y personalizado.	Diseño instruccional, liderazgo pedagógico, innovación educativa
PLATAFORMAS INMERSIVAS	Uso de entornos virtuales como Mozilla Hubs, FrameVR y Spatial para prácticas y simulaciones pedagógicas.	Mozilla Hubs, FrameVR, Spatial	Facilitan la interacción social, trabajo en equipo y práctica segura.	Competencias digitales, trabajo colaborativo, comunicación virtual
SIMULACIÓN PROFESIONAL	Creación de escenarios que replican situaciones reales para la práctica y reflexión sin riesgos.	Laboratorios virtuales, simuladores	Mejora la preparación práctica y la confianza profesional.	Resolución de problemas, pensamiento crítico, toma de decisiones
RETOS ÉTICOS Y TÉCNICOS	Acceso equitativo, seguridad de datos, bienestar digital, alfabetización digital avanzada.	Políticas de inclusión digital	Garantiza un uso responsable, seguro y accesible del metaverso.	Ética digital, inclusión, gestión de la privacidad y seguridad
BENEFICIOS PEDAGÓGICOS	Aprendizaje experiencial, colaboración en entornos gamificados, desarrollo de habilidades socioemocionales mediante avatares.	Entornos gamificados y avatar	Incrementa el compromiso, la motivación y fortalece competencias socioemocionales.	Inteligencia emocional, motivación, aprendizaje activo

Esta síntesis evidencia cómo la docencia en realidades inmersivas requiere un conjunto diverso y complejo de competencias que van desde habilidades digitales avanzadas hasta la capacidad para diseñar experiencias significativas y

éticas. El desafío para la formación de educadores radica en integrar estas competencias en procesos de aprendizaje que potencien no solo el conocimiento técnico, sino también el desarrollo socioemocional y ético, consolidando así una educación innovadora, inclusiva y pertinente en la era digital.

A continuación, se muestra los pasos para que los docentes logren un adecuado diseño e implementación de experiencias educativas en el metaverso, integrando tecnologías inmersivas como la realidad virtual (RV), realidad aumentada (RA) y entornos tridimensionales. Se propone transformar la educación superior en una experiencia activa, participativa y contextualizada mediante el uso pedagógico del mundo virtual.

a. Comprende qué es el metaverso educativo

- Definición: El metaverso es un entorno virtual tridimensional e inmersivo donde los usuarios (estudiantes y docentes) interactúan mediante avatares.

- Aplicación educativa: Simulación de laboratorios, visitas virtuales, aulas interactivas, juegos de rol, colaboración remota en tiempo real.

- Plataformas sugeridas: Spatial, Mozilla Hubs, FrameVR, Engage, AltspaceVR (o su equivalente actual), y entornos creados en Unity o Unreal Engine.

b. Define los objetivos de aprendizaje y competencias

- Paso clave: Antes de usar cualquier tecnología, establece qué habilidades y conocimientos quieres desarrollar.

- Ejemplo: Comprender procesos biológicos complejos, desarrollar habilidades comunicativas en inglés, o simular contextos jurídicos.

- Competencias posibles por desarrollar: Pensamiento crítico, colaboración, creatividad, resolución de problemas y alfabetización digital.

c. Elige el entorno inmersivo adecuado

- Considera: Facilidad de acceso, tipo de actividad, necesidades tecnológicas, nivel de experiencia del docente y los estudiantes.

- Comparativa rápida:

  ✓ Mozilla Hubs: Gratuito, funciona desde navegador.

  ✓ Spatial.io: Visualmente atractivo, ideal para presentaciones y recorridos.

  ✓ Engage: Ideal para educación formal, incluye herramientas de presentación y evaluación.

- Incluye la accesibilidad: Asegúrate de que los estudiantes con diferentes capacidades puedan participar.

d. Diseña la experiencia inmersiva paso a paso

• Planificación pedagógica:

  ✓ Escoge un tema relevante y contextualizado.

  ✓ Crea o selecciona escenarios 3D (aulas, laboratorios, ciudades virtuales, etc.).

  ✓ Define tareas o misiones dentro del entorno virtual.

• Gamificación: Integra elementos como retos, puntos, insignias o niveles para motivar la participación.

• Interactividad: Promueve el diálogo entre avatares, la manipulación de objetos virtuales o la co-construcción de espacios.

e. Prepara a los estudiantes antes de ingresar

- Orientación técnica: Enséñales a crear sus avatares, desplazarse en el entorno y utilizar herramientas básicas.

- Normas de convivencia virtual: Respeto, comunicación clara, turnos de palabra, vestimenta adecuada de avatares, etc.

- Accesibilidad tecnológica: Verifica si cuentan con dispositivos compatibles (PC, VR, móvil) y conexión estable.

f. Conduce la experiencia formativa en el metaverso

- Antes del ingreso: Revisa que el espacio esté configurado y funcional.

- Durante la sesión:

  ✓ Actúa como facilitador, no como transmisor.

  ✓ Motiva la exploración y participación.

  ✓ Genera espacios de reflexión y trabajo colaborativo.

- Actividades sugeridas: Debates, simulaciones, resolución de casos, prácticas experimentales, role playing, presentaciones inmersivas.

g. Evalúa el aprendizaje en entornos inmersivos

- Instrumentos sugeridos: Rúbricas, portafolios digitales, diarios reflexivos, observación de desempeño, grabaciones de sesiones.

- Evaluación continua: Integra retroalimentación constante durante y

después de la experiencia.

- Importante: Evalúa también la experiencia emocional, motivacional y la percepción del uso de la tecnología.

h. Reflexiona y mejora la experiencia

- Recoge evidencias: Encuestas de satisfacción, sugerencias, logros alcanzados.

- Revisa tus resultados: ¿Se cumplieron los objetivos? ¿Hubo participación equitativa?

- Ajusta: Mejora contenidos, escenarios o dinámicas según la experiencia vivida.

El diseño de experiencias formativas en el metaverso no se trata solo de usar tecnología avanzada, sino de crear ambientes de aprendizaje significativos, activos e inclusivos. Al integrar la inmersión virtual con estrategias didácticas sólidas, los docentes universitarios pueden reinventar sus clases y ofrecer a los estudiantes oportunidades únicas para explorar, construir y aprender en un mundo digital que complementa y enriquece el mundo real.

La implementación de realidades inmersivas en la educación superior marca un hito en la evolución pedagógica universitaria, permitiendo a los docentes crear experiencias formativas más dinámicas, significativas y adaptadas a los desafíos del siglo XXI. El metaverso no es solo una tendencia tecnológica, sino una herramienta que, bien diseñada y aplicada, puede transformar la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento y desarrollan habilidades clave como la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad.

Sin embargo, para que estas experiencias sean realmente efectivas, es fundamental que estén guiadas por una planificación pedagógica clara, centrada en el estudiante y fundamentada en objetivos de aprendizaje concretos. La tecnología, por sí sola, no garantiza el aprendizaje; es el uso

intencionado y reflexivo por parte del docente lo que convierte un entorno virtual en una experiencia formativa valiosa. Además, es esencial garantizar la inclusión y la accesibilidad de todos los estudiantes, superando brechas digitales y adaptando los entornos a diferentes necesidades.

Por lo que diseñar experiencias educativas en el metaverso requiere una combinación de innovación, creatividad y compromiso docente. Este nuevo escenario abre múltiples posibilidades para enseñar de forma más inmersiva y atractiva, generando una conexión más profunda entre el conocimiento y la realidad. Al asumir este reto, los docentes no solo modernizan su práctica, sino que contribuyen activamente a construir una educación superior más relevante, inclusiva y orientada al futuro.

Conclusiones

La docencia en realidades inmersivas representa un giro paradigmático que demanda la actualización y ampliación de las competencias pedagógicas tradicionales para responder a las exigencias de la era digital. El metaverso trasciende su condición de herramienta tecnológica para convertirse en una ecología educativa donde convergen la imaginación pedagógica, la narrativa digital y la interacción dinámica entre educadores y estudiantes. Esta convergencia redefine la forma en que se concibe y se lleva a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, invitando a los docentes a diseñar experiencias formativas que sean no solo significativas, sino también profundamente inmersivas y personalizadas.

Por tanto, es imprescindible que los programas de formación docente integren los entornos virtuales inmersivos como parte esencial del currículo profesional. Capacitar a los futuros educadores en la creación, evaluación y adaptación de experiencias educativas en el metaverso es fundamental para garantizar que la educación evolucione junto con las innovaciones tecnológicas, sin perder de vista la centralidad del estudiante. Esta formación debe contemplar no solo habilidades técnicas, sino también el desarrollo de una sensibilidad crítica y ética frente a los retos que implica la educación en espacios digitales complejos.

Al concluir este capítulo, se vislumbran líneas claras de acción para fortalecer la inclusión crítica y responsable del metaverso en la formación docente. La implementación de laboratorios pedagógicos virtuales, el fomento de comunidades de práctica en entornos inmersivos y la generación de espacios para la reflexión y el intercambio profesional constituyen estrategias clave para consolidar esta nueva escena educativa. Estas acciones no buscan suplantar la educación presencial, sino complementarla, reimaginarla y potenciarla, creando un ecosistema híbrido que responda a las demandas de la sociedad contemporánea.

En definitiva, formar docentes capaces de navegar con competencia y creatividad en el metaverso representa uno de los grandes desafíos y oportunidades de la educación disruptiva del siglo XXI. Esta transformación exige un compromiso institucional y profesional que permita aprovechar al máximo el potencial de las realidades inmersivas para promover aprendizajes significativos, colaborativos y socialmente inclusivos. Así, la docencia en el metaverso se perfila como un escenario clave para la innovación educativa y la construcción de futuros más equitativos y conectados.

— ACERCA DE LOS AUTORES —

Laura Karina Hidalgo Parrales

Magíster en Educación. Docente de la Carrera Educación en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. laura.hidalgo@unesum.edu.ec

Nora Mercedes López Villafuerte

Magíster en Educación. Docente de la Carrera de Educación Inicial en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. nora.lopez@unesum.edu.ec

Gina Patricia Tumbaco Figueroa

Magíster en Educación. Docente de la Carrera Educación en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. gina.tumbaco@unesum.edu.ec.

Karen Pilar Quijije Quiroz

Magister en Educación. Docente Carrera De Educación Inicial en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. karen.quijije@unesum.edu.ec.

Jenny Angelica Maldonado Flores

Magíster en Educación. Docente de la Carrera de Educación Inicial en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. jenny.maldonado@unesum.edu.ec.

Carlos Luis Bacusoy Sánchez

Magister en Administración Pública, Magister en Pedagogía con mención en formación técnica y profesional. Docente de la Carrera de Educación Inicial en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. carlos.bacusoy@unesum.edu.ec.

Betty Geoconda Guaranda Mero

Magister en Educación. Docente de Nivelación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. betty.guaranda@unesum.edu.ec.

Carlos César Ayón Hidalgo

Máster en Desarrollo Local y Rural, Técnico de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manabí, Ecuador. carlos.ayon@uleam.edu.ec.

DIDÁCTICAS DISRUPTIVAS:
ENSEÑAR CON CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

Esta obra se terminó de producir en julio de 2025.
Su edición y diseño estuvieron a cargo de:

Fondo Editorial PLAGCIS
https://plagcis.org

Esta obra se publicó en primera edición durante el año 2025, como resultado de la colaboración entre instituciones comprometidas con la difusión del conocimiento académico.

El proceso editorial fue desarrollado por el Fondo Editorial PLAGCIS, perteneciente a la Plataforma de acción, gestión, e investigación social S.A.S. Sincelejo, Sucre, con el respaldo y auspicio del Sello Editorial de la Institución de Educación Superior del Litoral, Barranquilla, Atlántico.

La edición se finalizó en Sincelejo, Colombia, consolidando el compromiso interinstitucional por la divulgación de investigaciones de alto impacto en el ámbito educativo y cultural

ISBN 978-628-96829-8-4

https://doi.org/10.69821/PLAGCIS.10

https://plagcis.org/book/index.php/editorial/catalog/book/10

Esta obra se edita bajo una Licencia Creative Commons BY.