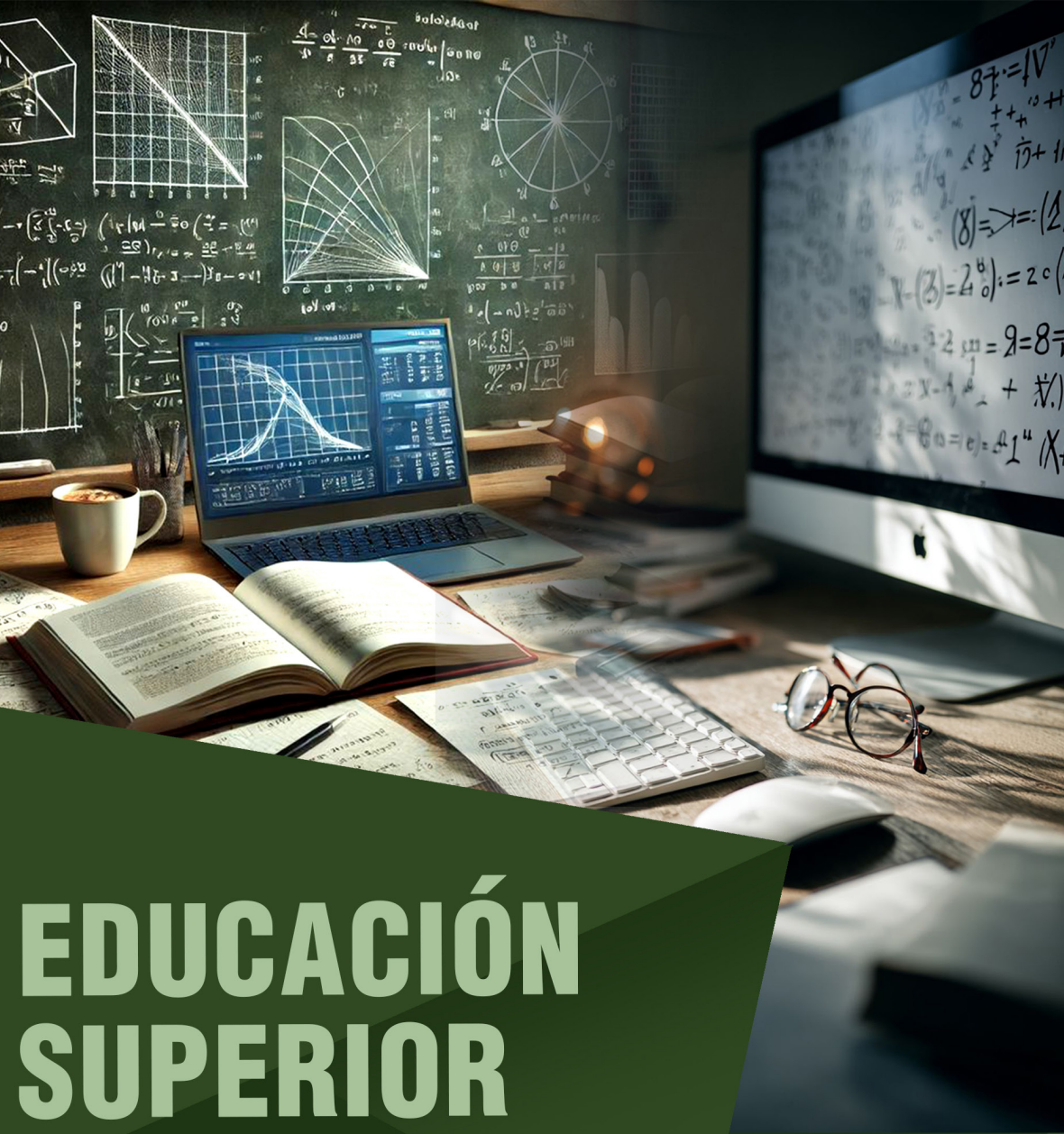




EDUCACIÓN SUPERIOR EN TIEMPOS

DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: pedagogía, evaluación y bienestar

Maritza Librada Cáceres Mesa
Compiladora

EDUCACIÓN SUPERIOR EN TIEMPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: pedagogía, evaluación y bienestar

Maritza Librada Cáceres Mesa
Compiladora

Dirección Editorial: PhD. Jorge Luis León-González
Diseño de portada y edición: DI. Yunisley Bruno-Díaz

ISBN: 978-1-968794-30-9

DOI: <https://doi.org/10.64092/HBRD5095>

© Maritza Librada Cáceres Mesa, 2026. All rights reserved.

La evaluación científica y metodológica de la obra se realizó a partir del método de Revisión por Pares Abierta (Open Peer Review).

Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License, que permite el uso, intercambio, adaptación, distribución y transmisión en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito apropiado al autor, origen y fuente del material gráfico. Si el uso del material gráfico excede el uso permitido por la normativa legal deberá tener permiso directamente del titular de los derechos de autor.



SOPHIA EDITIONS

8404 N Rome Ave, Tampa,
Florida, USA

Email: contact@sophiaeditions.com

Phone: +1 (813) 699-2557

<https://sophiaeditions.com/>

DEDICATORIA

A los estudiantes que, con esfuerzo y pasión, construyen su futuro en medio de incertidumbres, retos tecnológicos y cambios vertiginosos, recordándonos que la verdadera sabiduría nace del corazón y no solo del conocimiento acumulado.

A los docentes que no se limitan a impartir contenidos, sino que inspiran, acompañan y creen en el potencial de cada persona, a pesar de las adversidades, las normas rígidas y los desafíos invisibles que enfrenta la educación hoy.

A las familias, colegas, amigos y comunidades que sostienen el aprendizaje con paciencia silenciosa, con gestos pequeños pero poderosos; y que nos enseñan que el éxito de la educación se mide también en afectos, acompañamiento y cuidado mutuo.

Y, finalmente, a quienes han vivido el miedo, la frustración o la duda, pero no han renunciado a sus sueños ni a su humanidad; este libro es un testimonio de que la inteligencia, la tecnología y la innovación solo alcanzan su máximo sentido cuando se combinan con la empatía, la creatividad y el amor por enseñar y aprender.

Que estas páginas acompañen, inspiren y fortalezcan a quienes buscan transformar la educación con pasión, compromiso y humanidad.

COMITÉ

EDITORIAL

PhD. Adalia Liset Rojas-Valladares, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Adrian Abreus-González, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Adrian Ludet Arévalo-Salazar, Western University, Canadá

PhD. Alejandro Rafael Socorro-Castro, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Alina Rodríguez-Morales, Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Farshid Hadi, Islamic Azad University, Irán

PhD. Héctor Tecumshé-Mojica-Zárate, Centro Regional Universitario Oriente-Universidad Autónoma Chapingo, México

PhD. Esther Vega-Gea, Universidad de Córdoba, España

PhD. Hugo Freddy Torres-Maya, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Juan G. Rivera-Ortiz, Ana G. Mendez University, USA

Dr. C. Ngo Hong Diep, Thudaumot University, Vietnam

PhD. Lázaro Salomón Dibut-Toledo, Universidad del Golfo de California, México

PhD. Luis Lizasoain-Hernández, Universidad del País Vasco, España

PhD. José Gervasio Partida-Seda, Centro Regional Universitario Oriente-Universidad Autónoma Chapingo, México

PhD. Luisa Morales-Maure, Universidad de Panamá, Panamá

PhD. Marily Rafaela Fuentes-Águila, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Maritza Librada Cáceres-Mesa, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

PhD. Marta Linares-Manrique, Universidad de Granada, España

Dr. C. Seyyed Nasser Mousavi, Islamic Azad University, Irán

PhD. Mikhail Benet-Rodríguez, Fundación Universitaria Cafam, Colombia

PhD. Julio Cabero-Almenara, Universidad de Sevilla, España

PhD. Raúl Rodríguez-Muñoz, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Rolando Medina-Peña, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Samuel Sánchez-Gálvez, Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Yadir Torres Hernández, Universidad de Sevilla, España

Capítulo 1: Transformaciones de la docencia universitaria ante la Inteligencia Artificial Generativa	15
1.1. La Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: oportunidades pedagógicas, desafíos éticos y transformación institucional	15
1.2. Transformaciones pedagógicas impulsadas por la Inteligencia Artificial Generativa	17
1.3. Ética, autoría y dilemas emergentes en la era generativa	20
1.4. Estrategias para una integración humanista, creativa y sostenible de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior	22
Capítulo 2: Análisis semiautomático de perfiles laborales con inteligencia artificial generativa en universidades: diseño, validación y trazabilidad	30
2.1. Transformación ética y tecnológica de la Gestión del Talento Humano: integración de inteligencia artificial supervisada	30
2.2. Aplicación de un procedimiento supervisado de prefiltrado curricular mediante inteligencia artificial generativa en entornos universitarios	36
Capítulo 3: Diseño instruccional y entornos virtuales: claves para la efectividad del aprendizaje en línea en la educación superior	53
3.1. Conectivismo y diseño instruccional: estrategias inclusivas en entornos virtuales universitarios	53
3.2. Estrategias para el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Estimulación del Desarrollo	66
3.3. Evaluación del diseño instruccional mediante el modelo ADDIE: resultados y percepciones estudiantiles	72
Capítulo 4: Metodologías activas y aprendizaje significativo en la Educación Superior	81
4.1. Fundamentos pedagógicos y epistemológicos del uso de las metodologías activas	81

4.2. Integración de la tecnología en metodologías activas en Educación Superior	87
4.3. Metodologías activas en la Educación Superior: estrategias, impacto y modelo integrador de diseño instruccional	90
Capítulo 5: Recursos virtuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales: experiencias innovadoras desde Ecuador	106
5.1. Recursos virtuales y enseñanza de las Ciencias Naturales: innovación pedagógica, desafíos y proyección educativa	106
5.2. Contexto curricular, metodológico y pedagógico de la enseñanza de las Ciencias Naturales	126
5.3. Recursos digitales, metodologías activas e inteligencia artificial en las Ciencias Naturales	138
Capítulo 6: Estrategias didácticas personalizadas para estudiantes con mutismo selectivo: estudio de caso en el nivel medio superior en México	155
6.1. Mutismo selectivo en la escuela: estrategias para promover comunicación, inclusión y aprendizaje	155
6.2. Perspectivas docentes y familiares sobre el mutismo selectivo en el nivel medio superior	164
Capítulo 7: Internacionalización del currículo universitario y aprendizaje colaborativo global: algunas experiencias	177
7.1. Hacia una Educación Superior global: estrategias, experiencias y aprendizajes internacionales	177
7.2. Metodología COIL: fases y estrategias para la experiencia de aprendizaje internaciona	184
7.3. Internacionalización del aprendizaje: Experiencias docentes y desarrollo de habilidades investigativas mediante la metodología COIL	189
Capítulo 8: La evaluación del aprendizaje en la universidad: tensiones, enfoques y desafíos actuales	205

8.1. Evaluación del aprendizaje universitario: entre el discurso institucional y la realidad del aula	205
8.2. Visión estrecha e imprecisa de la evaluación en documentos normativos	209
8.3. Evaluación formativa y evaluación para el aprendizaje: claves para la transformación del aula universitaria	217
Capítulo 9: Docencia emocionalmente inteligente y neurociencia aplicada a la Educación Superior	230
9.1. Fundamentos neuroeducativos del bienestar emocional en la educación superior	230
9.2. Competencias neurodidácticas esenciales en la formación de futuros docentes	236
9.3. Estrategias y lineamientos para integrar la neuroeducación y el bienestar emocional en la formación docente universitaria	239
Capítulo 10: Actividad física, deporte y bienestar integral en estudiantes de Educación Superior en México	246
10.1. El deporte y la actividad física como pilares del desarrollo integral en estudiantes universitarios	246
10.2. Influencia de la actividad física en el rendimiento académico y bienestar integral de estudiantes universitarios	251
Capítulo 11: Formación académica y compromiso social: impacto de la retribución social en estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Educación de la UAEH	264
11.1. La retribución social como eje formativo en la Maestría en Ciencias de la Educación: fortaleciendo competencias profesionales y compromiso comunitario	264
11.2. Retribución social y transformación profesional: Experiencias de aprendizaje en la Maestría en Ciencias de la Educación	270

La educación superior atraviesa uno de los momentos más complejos, desafiantes y, al mismo tiempo, más fértiles de su historia reciente. La irrupción acelerada de la inteligencia artificial, especialmente de la inteligencia artificial generativa, no solo ha transformado la forma en que accedemos a la información o producimos conocimiento, sino que ha cuestionado profundamente los fundamentos pedagógicos, éticos y humanistas que históricamente han sostenido a la universidad. La pregunta central ya no es si la educación superior debe cambiar, sino cómo hacerlo sin renunciar a su misión formativa, social y humanizadora.

Este libro surge de la convicción de que la innovación tecnológica carece de sentido si no se articula con una pedagogía sólida, una evaluación coherente con el aprendizaje y una atención genuina al bienestar integral de estudiantes y docentes. Su contenido aborda de manera integral los desafíos contemporáneos de la educación superior, explorando la inteligencia artificial, el diseño instruccional, las metodologías activas, la evaluación del aprendizaje, la inclusión educativa, la internacionalización del currículo y el bienestar físico y emocional como dimensiones inseparables de una formación universitaria de calidad.

Uno de los aportes más relevantes de este libro radica en que no se limita a reflexiones teóricas o a discursos prospectivos. Por el contrario, presenta y analiza resultados de estudios desarrollados en universidades de Ecuador y México; contextos latinoamericanos que comparten problemáticas estructurales, pero que también evidencian experiencias innovadoras, resilientes y socialmente comprometidas. Estos estudios permiten comprender cómo las transformaciones globales se concretan en realidades institucionales específicas, marcadas por condiciones culturales, normativas y socioeconómicas propias, y cómo las universidades responden de manera creativa a las exigencias del presente.

Desde los primeros temas tratados, la obra demuestra que la inteligencia artificial generativa no puede ser entendida únicamente como una herramienta técnica. Su incorporación en la docencia universitaria implica replantear la autoría académica, la ética del conocimiento, los procesos de evaluación y el rol del profesorado. Los hallazgos presentados muestran que, tanto en Ecuador como en México, la integración de estas tecnologías ha generado oportunidades pedagógicas significativas, al mismo tiempo que plantea retos legítimos asociados con la

superficialidad del aprendizaje, la dependencia tecnológica y la redefinición de competencias docentes. Frente a estos desafíos, se propone un enfoque humanista, crítico y sostenible de la inteligencia artificial, orientado a potenciar la creatividad, el pensamiento crítico y la autonomía estudiantil.

Otro eje central de esta obra es el diseño instruccional y su impacto en entornos virtuales de aprendizaje. En un escenario donde la educación en línea y los modelos híbridos se han vuelto cotidianos, los estudios analizados evidencian que la efectividad del aprendizaje no depende únicamente de la tecnología utilizada, sino de la coherencia pedagógica, la inclusión y la evaluación formativa. Las experiencias en universidades ecuatorianas y mexicanas muestran avances importantes en la construcción de entornos virtuales más accesibles, participativos y centrados en el estudiante, así como desafíos persistentes para garantizar aprendizajes significativos y equitativos.

La obra aborda también las metodologías activas y el aprendizaje significativo. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y la integración crítica de la tecnología se presentan como herramientas capaces de transformar la experiencia educativa universitaria. Los resultados muestran que estas metodologías no solo mejoran el rendimiento académico, sino que fortalecen habilidades transversales esenciales, como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas complejos, competencias cada vez más demandadas en sociedades marcadas por la incertidumbre y la rápida transformación tecnológica.

De manera particularmente relevante, este libro incorpora una mirada profunda sobre la docencia emocionalmente inteligente y la neurociencia aplicada a la educación superior. El bienestar emocional de los estudiantes se ha convertido en una preocupación prioritaria, y los estudios aquí presentados evidencian la relación estrecha entre emociones, aprendizaje y permanencia universitaria. Se subraya la necesidad de formar docentes con competencias neurodidácticas que les permitan comprender los procesos cognitivos y emocionales del aprendizaje, y diseñar experiencias educativas más humanas, empáticas y sostenibles.

La evaluación del aprendizaje se examina de forma crítica y propositiva, reconociendo las tensiones existentes entre los

discursos institucionales y la práctica cotidiana en el aula. Los hallazgos muestran que persisten visiones reduccionistas de la evaluación, centradas en la medición y certificación, en detrimento de su potencial formativo. Frente a esto, se reivindica la evaluación para el aprendizaje como un eje transformador, capaz de orientar la enseñanza, retroalimentar de manera significativa y promover una cultura académica más reflexiva y justa.

La obra destaca además el compromiso con la inclusión educativa y la justicia social. El estudio de caso sobre estudiantes con mutismo selectivo permite comprender la diversidad de necesidades educativas y la importancia de estrategias didácticas personalizadas que promuevan la comunicación, la participación y el aprendizaje. Asimismo, la internacionalización del currículo y la retribución social evidencian cómo la educación superior puede formar profesionales críticos, responsables y comprometidos con su comunidad y el mundo.

Finalmente, la inclusión de investigaciones sobre actividad física, deporte y bienestar integral reafirma que la formación universitaria no puede reducirse a la adquisición de conocimientos disciplinares. El desarrollo integral de los estudiantes, que incluye su salud física, emocional y social, es un componente esencial para el éxito académico y para la construcción de sociedades más equitativas y sostenibles.

Es una obra que dialoga con los debates más actuales de la educación superior desde una perspectiva latinoamericana rigurosa, crítica y comprometida. Sus aportes, sustentados en estudios realizados en universidades de Ecuador y México, ofrecen no solo diagnósticos, sino también horizontes de acción para docentes, investigadores, gestores educativos y responsables de políticas públicas que buscan transformar la educación superior sin perder de vista su dimensión humana. Este libro invita a repensar la universidad no solo como un espacio de transmisión de saberes, sino como un espacio de formación integral, innovación consciente y compromiso social en tiempos de profunda transformación.

Lic. Jorge Luis León-González, PhD

Tampa, Florida, Estados Unidos

Enero de 2026

01.

Transformaciones de la docencia universitaria ante la Inteligencia Artificial Generativa

Yideira Domínguez Urdanivia¹

Adalia Lisett Rojas Valladares¹

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

1.1. La Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: oportunidades pedagógicas, desafíos éticos y transformación institucional

En los últimos años, la Inteligencia Artificial Generativa ha transitado de ser una promesa futurista a una realidad palpable en muchos ámbitos de la educación superior. Herramientas como los grandes modelos de lenguaje: ChatGPT, Claude, entre otros; ya no solo sirven como asistentes automatizados, sino que participan de manera activa en la producción de textos, el diseño de recursos educativos, el apoyo al estudiante y la co-creación de conocimiento. Esta transformación plantea una oportunidad sin precedentes para repensar el papel del docente, el estudiante y las instituciones universitarias, y al mismo tiempo pone sobre la mesa una serie de desafíos éticos, pedagógicos y organizacionales que exigen una reflexión crítica y estratégica.

Desde una perspectiva pedagógica, la adopción de Inteligencia Artificial Generativa permite impulsar prácticas de aprendizaje personalizado y adaptativo, ya que los sistemas pueden ajustar los contenidos, el feedback y las respuestas según las necesidades, intereses y ritmos individuales de los estudiantes (Venorth

Educación Superior en tiempos de inteligencia artificial:
pedagogía, evaluación y bienestar





y Durand, 2025). Esta capacidad de personalización abre la puerta a un salto cualitativo en la experiencia formativa, permitiendo tareas más creativas, interactivas y centradas en el aprendizaje profundo. Sin embargo, no se trata solo de utilizar la tecnología para hacer lo mismo más rápido: la Inteligencia Artificial Generativa exige rediseñar los objetivos educativos, las metodologías y los modelos de evaluación para aprovechar su potencial sin perder de vista los valores académicos fundamentales.

Uno de los asuntos más urgentes es la integridad académica. Diversos estudios recientes señalan que el uso de Inteligencia Artificial Generativa puede generar riesgos de plagio, fraude o distorsión de la autoría (Gallent Torres et al., 2023; Sattari-Ardabili y De Hoyos-Guevara, 2026). La facilidad con la que se pueden generar textos complejos y coherentes ha llevado a algunas instituciones a replantear sus códigos de honor, sus políticas de evaluación y sus estrategias para detectar el uso indebido. Otros autores advierten sobre la falta de transparencia en los sistemas de IA, así como la posible reproducción o amplificación de sesgos sociales o culturales, dado que estos modelos están entrenados con grandes volúmenes de datos que contienen prejuicios latentes (Li et al., 2025).

Adicionalmente, la integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior cuestiona el rol tradicional del docente. No basta con saber usar la tecnología: se requiere un enfoque formativo que desarrolle en los profesores competencias éticas, digitales y pedagógicas para diseñar actividades, acompañar a los estudiantes y generar políticas institucionales claras. En este sentido, estudios recientes han documentado programas de formación para docentes que incrementan significativamente su dominio técnico y su disposición a usar la Inteligencia Artificial Generativa en aula, aunque aún persiste la preocupación sobre la originalidad del contenido generado (López Vasco et al., 2025).

Por otro lado, la dimensión institucional también es crítica: muchas universidades están desarrollando políticas, normativas y guías estratégicas para regular el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en procesos

de enseñanza, investigación y administración. En un análisis de las políticas de 100 instituciones de educación superior, se observa que la mayoría adopta una postura abierta pero cautelosa, priorizando preocupaciones sobre privacidad, ética y equidad, y promoviendo recursos formativos para docentes (talleres, consultas, plantillas de sílabus, etc.) (Wang et al., 2024).

Desde la voz de los estudiantes, la aceptación de la Inteligencia Artificial Generativa es alta; muchos reconocen su utilidad para la generación de ideas, la estructuración de trabajos y la investigación, pero también manifiestan inquietudes sobre la precisión de la información, la dependencia tecnológica y las implicaciones para su desarrollo como pensadores independientes (Chan y Hu, 2023). Estos puntos de vista son esenciales para diseñar estrategias de integración que no solo privilegien la eficiencia, sino también la autonomía, la reflexión y el aprendizaje ético.

Finalmente, la integración responsable de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior no puede entenderse como una cuestión puramente técnica: es una cuestión de valores, de responsabilidad institucional, de desarrollo docente y de formación ética para los estudiantes. En este capítulo se propone explorar estas dimensiones desde un enfoque holístico, analizando tanto los beneficios transformadores, como la personalización, la creatividad y la eficiencia, como los riesgos, integridad académica, sesgos, dependencia; y presentando un marco de acción que guíe a las universidades en la construcción de prácticas pedagógicas humanistas, éticas y sostenibles en la era de la Inteligencia Artificial generativa.

1.2. Transformaciones pedagógicas impulsadas por la Inteligencia Artificial Generativa

La Inteligencia Artificial Generativa está provocando un cambio radical en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje. Uno de los impactos más visibles es la transición desde modelos tradicionales centrados en la transmisión de información, hacia modelos donde el





aprendizaje es más interactivo, dialógico, personalizado y apoyado por tecnologías que generan contenido en tiempo real. En diversos estudios recientes, se evidencia que las plataformas basadas en modelos de lenguaje permiten proporcionar explicaciones adaptadas a los estilos cognitivos, ofrecer retroalimentación instantánea y promover la autorregulación del estudiante (Holmes et al., 2019). La Inteligencia Artificial Generativa también facilita la creación de actividades más ricas, como simulaciones textuales, análisis automatizados de casos y generación de escenarios problemáticos para el aula virtual, lo que amplía las posibilidades de aprendizaje activo y basado en proyectos.

Además, investigadores como García Peñalvo (2024); y Ortega González y Ortega Cabrera (2025) señalan que la mayor innovación de la Inteligencia Artificial Generativa no radica únicamente en su capacidad para generar textos, imágenes o códigos, sino en su potencial para modificar el rol docente hacia uno más estratégico y orientado al diseño pedagógico. El profesorado ahora puede destinar menos tiempo a tareas administrativas o repetitivas, y concentrarse en la tutoría académica, la evaluación crítica y el acompañamiento personalizado. Sin embargo, esta transición exige nuevas competencias, como alfabetización algorítmica, comprensión de modelos generativos y profundo dominio de la ética en la creación de contenido. Es evidente que la Inteligencia Artificial Generativa no sustituye al docente; sino que transforma su papel en un mediador crítico de procesos cognitivos complejos.

Por ende, la adopción de tecnologías generativas en la educación superior exige una redefinición profunda del perfil docente. Ya no basta con manejar herramientas digitales; se requiere comprender cómo funcionan los algoritmos generativos, cómo evaluar su producción y cómo diseñar experiencias académicas donde humanos y máquinas trabajen de manera complementaria. Estudios recientes indican que los docentes que integran la Inteligencia Artificial Generativa en su práctica desarrollan nuevas habilidades en áreas como verificación de información, diseño de prompts,

moderación de actividades automatizadas y creación de recursos híbridos (Deroncele Acosta et al., 2025)

Por otro lado, la formación docente debe incorporar dimensiones éticas, como la protección de datos, el respeto por la autoría, la mitigación de sesgos algorítmicos y la construcción de evaluaciones auténticas que eviten el uso indebido de Inteligencia Artificial Generativa. Investigadores como Torres Rivera et al. (2025) sostienen que las instituciones deben adoptar un enfoque integral que combine capacitación técnica, reflexión pedagógica y políticas institucionales que orienten buenas prácticas. Esto implica replantear currículos, generar talleres permanentes de actualización tecnológica y promover comunidades de práctica docente que intercambien experiencias.

El docente se convierte así en un curador de contenido inteligente: selecciona, filtra, combina y contextualiza la información producida por sistemas generativos, asegurando que los estudiantes no consuman pasivamente los resultados de la IA, sino que los analicen críticamente y construyan conocimiento significativo.

Uno de los beneficios más estudiados de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior es su capacidad para personalizar los procesos educativos. Los modelos generativos pueden analizar patrones de aprendizaje, diagnosticar dificultades frecuentes, recomendar rutas formativas diferenciadas y ajustar explicaciones según la evolución del estudiante. Investigaciones recientes afirman que los sistemas basados en Inteligencia Artificial pueden mejorar significativamente la motivación, la retención y la comprensión profunda cuando se utilizan para acompañar procesos autónomos (Kaswan et al., 2024).

Asimismo, las analíticas educativas basadas en Inteligencia Artificial permiten monitorear el desempeño estudiantil en tiempo real, identificar niveles de participación en clases virtuales y generar informes que facilitan la toma de decisiones pedagógicas. Sin embargo, esta personalización plantea desafíos éticos sobre el uso de datos sensibles, la privacidad y la transparencia en



los algoritmos de recomendación. Autores como Rasool et al. (2025) advierten que la personalización no debe convertirse en una forma de vigilancia educativa, sino en un apoyo formativo transparente y basado en principios de equidad.

En términos pedagógicos, la personalización con Inteligencia Artificial Generativa facilita enfoques como el Aprendizaje Basado en Competencias, el Aprendizaje Invertido y el Aprendizaje Adaptativo, permitiendo ciclos de retroalimentación más rápidos y ajustados al ritmo del estudiante. No obstante, el docente sigue siendo fundamental para asegurar que la personalización no limite la diversidad de experiencias y perspectivas.

1.3. Ética, autoría y dilemas emergentes en la era generativa

La aparición de modelos de Inteligencia Artificial capaces de producir textos, investigaciones, códigos y recursos académicos plantea interrogantes sobre la autoría, la integridad y el sentido del esfuerzo académico. Las instituciones universitarias están revisando sus políticas para delimitar cuándo es aceptable utilizar herramientas generativas, cómo debe declararse su uso y qué prácticas constituyen fraude académico. De acuerdo con Mahmud (2024), el principal desafío no es la existencia de inteligencia artificial generativa, sino la falta de educación ética en su utilización.

Se discuten temas como la coautoría humano-máquina, la originalidad del contenido producido y la posible reproducción de sesgos culturales en los textos generados por IA. Investigadores como Wei et al. (2025) subrayan que los modelos generativos tienden a perpetuar sesgos presentes en sus datos de entrenamiento, por lo que su uso indiscriminado puede reforzar desigualdades o estereotipos. Esto demanda una formación especializada en alfabetización algorítmica y pensamiento crítico, especialmente en carreras relacionadas con educación, ciencias sociales, comunicación y humanidades.

Además, se plantea un debate sobre la responsabilidad educativa: ¿cómo evaluar competencias cuando un estudiante puede delegar procesos cognitivos en la



IA? La solución no es prohibir su uso, sino rediseñar evaluaciones que prioricen la reflexión, la argumentación, la experiencia práctica y la creatividad humana.

La respuesta institucional ante la expansión de la IAG ha sido diversa. Algunas universidades han prohibido temporalmente su uso; otras han desarrollado guías claras para promover un uso ético, creativo y responsable. Un análisis de Wu et al. (2024) sobre políticas universitarias indica que la mayoría de instituciones adopta un enfoque “abierto pero cauteloso”, promoviendo la alfabetización en IA, estableciendo lineamientos para su uso en tareas, investigaciones y docencia, e impulsando investigaciones sobre su impacto académico.

Según Gadmi et al. (2024), para una gobernanza sólida, las instituciones deben considerar aspectos como:

- Directrices éticas para estudiantes y docentes.
- Estándares para el uso transparente de inteligencia artificial generativa en evaluaciones.
- Protecciones de privacidad y almacenamiento responsable de datos.
- Programas de capacitación obligatoria para docentes.
- Consistencia normativa entre facultades y departamentos.

Asimismo, la gobernanza universitaria debe incluir a estudiantes, docentes, especialistas en tecnología y autoridades académicas, con el fin de garantizar políticas inclusivas y adaptadas a las necesidades reales del entorno educativo.

Los estudiantes universitarios se encuentran en una postura ambivalente frente a la IAG: por un lado, la consideran una herramienta valiosa para generar ideas, mejorar la redacción, sintetizar fuentes y organizar proyectos; por otro lado, reconocen riesgos como la dependencia tecnológica, la pérdida de habilidades de escritura y el riesgo de recibir información incorrecta. En encuestas recientes, la mayoría declara utilizar IAG para





mejorar sus tareas, pero no como sustituto completo del estudio (Almassaad et al., 2024).

La IAG también está modificando los estilos de aprendizaje: ahora los estudiantes esperan retroalimentación inmediata, recursos actualizados y sistemas que respondan a sus dudas en tiempo real. Esto obliga a las universidades a ofrecer plataformas más flexibles, integradas y accesibles.

1.4. Estrategias para una integración humanista, creativa y sostenible de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior

La integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación superior requiere más que infraestructura tecnológica: demanda una mirada humanista que priorice la experiencia formativa, la creatividad, la ética y el desarrollo integral de los estudiantes. Frente a un ecosistema digital complejo, donde la generación automática de contenidos se ha vuelto ubicua, las instituciones deben adoptar estrategias que garanticen un uso responsable, crítico y pedagógicamente significativo de estas herramientas.

A continuación, se presentan propuestas clave para orientar una implementación sostenible de la IAG, sustentada en hallazgos recientes.

- Diseño de experiencias centradas en la persona y no en la herramienta

El uso de inteligencia artificial generativa debe ser un medio y no un fin. Diversos estudios recomiendan diseñar actividades donde los estudiantes asuman un rol activo: analizar, evaluar, contrastar, crear; mientras la inteligencia artificial opera como apoyo contextual (Holmes et al., 2019). En esta línea, las tareas deben promover:

- reflexión metacognitiva sobre lo generado por la inteligencia artificial,
- verificación de fuentes,
- análisis crítico de posibles sesgos,

- construcción personal de significado.

Este enfoque humanista evita que la tecnología sustituya la agencia cognitiva del estudiante y promueve aprendizajes profundos basados en razonamiento.

- Creatividad asistida: inteligencia artificial como punto de partida, no como producto final

La creatividad es una de las competencias más potenciadas por la inteligencia artificial Generativa. Sin embargo, si la herramienta produce el resultado final, se limita la capacidad creadora del estudiante. Lo óptimo es que la inteligencia artificial:

- ofrezca borradores iniciales,
- sugiera ideas,
- proponga alternativas,
- actúe como “sparring intelectual”.

Estudios recientes señalan que cuando los estudiantes transforman, expanden o reescriben lo que la inteligencia artificial sugiere, se potencia su pensamiento original y su capacidad de ideación autónoma (Creely y Blannin, 2025).

- Estrategias éticas guiadas: autoría, citación y transparencia

La educación superior requiere marcos éticos claros sobre la participación de la inteligencia artificial en trabajos académicos. Se recomienda:

- exigir declaraciones explícitas del uso de IA,
- enseñar criterios de citación de IA,
- desarrollar rúbricas que distingan entre aportes humanos y automatizados,
- incluir ejercicios de detección de sesgos y verificación de datos.

Según White (2023), la transparencia del proceso reduce el plagio, fortalece la integridad académica y forma profesionales reflexivos en entornos digitales.

- Fomento de la autonomía estudiantil y el pensamiento crítico





La IAG puede convertirse en una muleta cognitiva si se utiliza de manera pasiva. Por ello, las instituciones deben promover actividades donde:

- las decisiones finales dependan del estudiante,
- se compare la producción humana con la de IA,
- se exija justificar cambios realizados al texto generado,
- se trabajen dilemas éticos sobre su uso.

Investigaciones recientes muestran que estas prácticas incrementan significativamente la autonomía y reducen la dependencia tecnológica (Chan y Hu, 2023).

- Integración curricular gradual, coherente y sostenida
- La incorporación de la IAG no debe ser improvisada. Se propone un plan escalonado que incluya:

- mapeo de asignaturas donde su uso aporta valor,
- criterios comunes para todo el currículo,
- fases de implementación con seguimiento,
- ajustes basados en evaluación continua.

Wang et al. (2024) mostraron que las universidades con políticas institucionales claras logran mayor aceptación docente y mejores prácticas de uso ético.

- Evaluaciones compatibles con la era de la IAG

El modelo tradicional de evaluación, basado en la producción textual individual, ya no es sostenible. Es necesario desarrollar evaluaciones que:

- privilegien procesos más que productos,
- incluyan defensa oral de trabajos,
- incorporen portafolios reflexivos,
- utilicen análisis de casos contextualizados,
- requieran trazabilidad del proceso creativo.

La literatura reciente enfatiza que las evaluaciones centradas en razonamiento minimizan el uso indebido de inteligencia artificial y fortalecen competencias superiores (Li et al., 2025).

- Formación docente continua: ética, diseño y alfabetización algorítmica

La sostenibilidad del uso de la IAG depende directamente de la capacidad docente. La formación debe abordar:

- criterios éticos,
- diseño de actividades con IA,
- detección de sesgos algorítmicos,
- estrategias para acompañamiento pedagógico,
- modelos de co-creación profesor-IA.

López Vasco et al. (2025) demuestran que la formación sistemática aumenta la confianza y competencia docente.

- Gobernanza institucional clara: protocolos, límites y derechos digitales

Finalmente, una integración sostenible debe estar respaldada por protocolos institucionales que garanticen:

- protección de datos,
- transparencia algorítmica,
- límites de uso en investigación y evaluaciones,
- estándares éticos compartidos,
- acceso equitativo a la tecnología.

Este enfoque asegura que la transformación digital sea coherente con los valores universitarios.

Estas estrategias evidencian que la integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior no debe reducirse a la simple incorporación de herramientas tecnológicas, sino que implica un rediseño profundo de las prácticas pedagógicas, de la ética académica y de la cultura institucional. Su aplicación requiere una visión equilibrada que combine innovación, sentido humanista y sostenibilidad educativa, donde tanto docentes como estudiantes participen activamente en la construcción de entornos de aprendizaje más creativos, críticos y autónomos. Al adoptar enfoques responsables, colaborativos y centrados en la persona, las universidades no solo responden a las demandas de





un mundo digital en constante cambio, sino que también fortalecen su compromiso con una formación integral, ética y socialmente pertinente.

La Inteligencia Artificial Generativa se ha convertido en un agente transformador en la educación superior, al permitir nuevas formas de interacción pedagógica, retroalimentación inmediata y producción de recursos académicos. Su capacidad para personalizar el aprendizaje y ampliar las posibilidades creativas abre oportunidades importantes para mejorar la calidad educativa, siempre que su uso se oriente hacia el desarrollo del pensamiento crítico y no hacia la dependencia tecnológica.

No obstante, la expansión de la IAG también trae desafíos éticos significativos relacionados con la autoría, la integridad académica, los sesgos algorítmicos y la transparencia en el uso de datos. Para enfrentar estos dilemas, las instituciones deben generar políticas claras, promover prácticas éticas, rediseñar evaluaciones y garantizar procesos formativos que permitan un uso responsable y reflexivo de estas herramientas, tanto por docentes como por estudiantes.

Finalmente, una integración sostenible requiere una estrategia institucional de largo plazo que combine gobernanza, capacitación docente y participación estudiantil. La IAG puede fortalecer la autonomía, la creatividad y la innovación, siempre que se mantenga una visión humanista donde la tecnología actúe como un complemento a las capacidades humanas y no como su reemplazo. Las universidades tienen, por tanto, la responsabilidad de liderar esta transición con rigor académico, visión ética y compromiso social.

Referencias

Almassaad, A., Alajlan, H., & Alebaikan, R. (2024). Student perceptions of generative artificial intelligence: Investigating utilization, benefits, and challenges in higher education. *Systems*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/systems12100385>

Chan, C. K., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.00290>

Deroncele Acosta, A., Sayán Rivera, R. M., Mendoza López, A. D., & Norabuena Figueroa, E. D. (2025). Generative artificial intelligence and transversal competencies in higher education: A systematic review. *Applied System Innovation*, 8(83). <https://doi.org/10.3390/asi8030083>

Gadmi, M., Loulid, A., & Bendarkawi, Z. (2024). The integration of artificial intelligence (AI) into education systems and its impact on the governance of higher education institutions. *International Journal of Professional Business Review*, 9(12), 1–14. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i12.5176>

Gallent Torres, C., Zapata González, A., & Ortego Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>

García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, e31942. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning

Kaswan, K. S., Dhatteval, J. S., & Ojha, R. P. (2024). AI in personalized learning. En A. Garg, B. Babu, y V. Balas. *Advances in technological innovations in higher education* (pp. 103–117). CRC Press.





- Li, M. E., Yamamoto, B. A., Cheng, F., & Chen, L. (2025). Potential societal biases of ChatGPT in higher education: A scoping review. *Open Praxis*, 17(1), 79–94. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.17.1.750>
- López Vasco, F. E., Angulo Álvarez, M. R., & Sosa Zúñiga, D. I. (2025). Formación docente en IA generativa: Impacto ético y retos en educación superior. *Alteridad. Revista de Educación*, 20(2), 166–185. <https://doi.org/10.17163/alt.v20n2.2025.01>
- Mahmud, S. (2024). Fostering academic integrity in the age of artificial intelligence. En *Academic integrity in the age of artificial intelligence*. IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0240-8.ch001>
- Ortega González, D., & Ortega Cabrera, F. G. (2025). *Innovación escolar e inteligencia artificial generativa*. Pueblo y Educación.
- Rasool, S., Lodhi, H. A., & Hussain, I. (2025). AI and the future of learning: Personalization, equity, and ethical challenges. *Journal of Social Signs Review*, 3(4), 247–259. <https://socialsignsreview.com/index.php/12/article/view/229>
- Sattari-Ardabili, F., & de Hoyos-Guevara, A. J. (2026). Artificial intelligence in scientific research: an analysis from the ethics and responsibility perspective. *Sophia Re-search Review*, 3(1), 50-56. <https://doi.org/10.64092/6qseba44>
- Torres Rivera, A. D., Rendón Peña, A. A., Díaz Torres, S. T., & Díaz Torres, L. A. (2025). Ethical integration of AI and STEAM pedagogies in higher education: A sustainable learning model for Society 5.0. *Sustainability*, 17(19), 1–37. <https://doi.org/10.3390/su17198525>
- Venorth, L. D., & Durand, M. K. (2025). Generative artificial intelligence in higher education: A systematic review of transformative applications, ethical challenges, and future pedagogical frameworks. *International Journal of Data Science and Machine Learning*, 5(2), 211–223. <https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijdsml/article/view/7294/8148>

- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.05235>
- Wei, X., Kumar, N., & Zhang, H. (2025). Addressing bias in generative AI: Challenges and research opportunities in information management. *Information & Management*, 62(2). <https://doi.org/10.1016/j.im.2025.104103>
- White, J. D. (2023). *Academic integrity in the age of AI*. <https://search.proquest.com/openview/d97a54761853065ffae2efe4a6a2d78e/1>
- Wu, C., Zhang, H., & Carroll, J. M. (2024). AI governance in higher education: Case studies of guidance at Big Ten universities. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.02017>



02.

Análisis semiautomático de perfiles laborales con inteligencia artificial generativa en universidades: diseño, validación y trazabilidad

Miguel Ángel Fernández Marín¹

María del Carmen Chávez Cárdenas¹

Johana Ivette Choez Parrales¹

Sylvia del Rosario Llumiquinga Quispe¹

Débora González Tolmo²

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

² Empresa de software en Quito Netby. Ecuador.

2.1. Transformación ética y tecnológica de la Gestión del Talento Humano: integración de inteligencia artificial supervisada

En los últimos años, las prácticas en el ámbito de los recursos humanos han experimentado una transformación profunda. Lo que antes se limitaba a tareas administrativas como la gestión de nóminas y el registro de personal, hoy ha evolucionado hacia enfoques más integrales, donde las personas son reconocidas como piezas fundamentales para el logro de los objetivos organizacionales. Este cambio de perspectiva no solo redefine el rol de quienes lideran estas áreas, sino que también plantea nuevos retos técnicos y metodológicos que requieren respuestas innovadoras y estratégicas. En este escenario dinámico, las organizaciones se ven en la necesidad de renovar con urgencia sus metodologías internas, para mantenerse competitivas en entornos



cada vez más cambiantes y exigentes. La optimización de procesos, junto con la toma de decisiones basada en datos, se ha vuelto indispensable para lograr una verdadera diferenciación institucional y asegurar la sostenibilidad en el tiempo.

Frente a este panorama de cambios acelerados en las estructuras organizacionales, resulta fundamental analizar las modalidades mediante las cuales las herramientas tecnológicas emergentes pueden incorporarse de forma armónica y productiva en las rutinas de la gestión del personal, evaluando simultáneamente las posibilidades y las limitaciones que dicha incorporación implica para el crecimiento institucional.

El avance tecnológico en la administración de personal ha trascendido su carácter de innovación opcional. En la actualidad, es evidente la introducción tecnológica en la Gestión del Talento Humano (GTH). Esto ha permitido incrementar la eficiencia en la administración del capital humano. En este sentido, Gavilanez Vega (2025) señala que el 40 % de las empresas en Bolívar, Ecuador, ya emplean herramientas de inteligencia artificial en sus procesos de recursos humanos. Esta evolución impulsa a las organizaciones a reconsiderar y renovar sus enfoques de contratación, desarrollo profesional y administración del entorno de trabajo, con la finalidad de satisfacer las expectativas del mercado laboral moderno. Este contexto abre oportunidades para diseñar protocolos y procedimientos que permitan una integración ética, eficiente y con respaldo documental en la toma de decisiones del área administrativa.

En el contexto de aplicación de tecnologías de inteligencia artificial conversacional como ChatGPT dentro de procedimientos administrativos, la investigación de Naranjo Gaibor (2025) describe cómo estos recursos tecnológicos agilizan la selección de aspirantes, automatizan actividades de carácter repetitivo y fortalecen la evaluación del desempeño organizacional. A diferencia de las herramientas tradicionales para la gestión de candidatos, las cuales dependen en gran medida de filtros automáticos basados en coincidencias textuales estrictas, estos sistemas suelen presentar





limitaciones importantes, como la rigidez frente a variaciones lingüísticas y la incapacidad de interpretar matices contextuales propios de cada experiencia laboral.

Además, adolecen de mecanismos que permitan explicar sus decisiones de filtrado, lo que limita la transparencia del proceso. Frente a este panorama, la inteligencia artificial generativa surge como una alternativa más avanzada, al incorporar una comprensión más flexible del lenguaje y ofrecer explicaciones comprensibles sobre sus criterios de selección, lo que representa un salto cualitativo respecto a los métodos tradicionales.

Actualmente, muchas áreas de Talento Humano enfrentan una alta carga operativa derivada de tareas repetitivas como el filtrado de currículos, la atención a consultas internas o el seguimiento de procesos formativos, lo que genera cuellos de botella en la gestión. Gavilanez Vega (2025) advierte que esta situación se ve agravada por la resistencia al cambio tecnológico en muchas organizaciones, atribuida en gran parte a la ausencia de protocolos estandarizados y al escaso registro sistemático de las actividades. La carencia de documentación adecuada eleva el riesgo de decisiones improvisadas y poco sustentadas, afectando la calidad de la gestión.

Resulta indispensable normalizar las rutinas de trabajo antes de introducir cualquier solución tecnológica, dado que la automatización de métodos inadecuadamente organizados solamente reproduce y magnifica las deficiencias operativas preexistentes. Paralelamente, el registro detallado de estas actividades no únicamente simplifica la incorporación posterior de recursos digitales, sino que establece indicadores de rendimiento precisos que permiten una valoración imparcial de los resultados obtenidos mediante las tecnologías incorporadas.

En contraposición con los enfoques que celebran exclusivamente los beneficios tecnológicos, la investigación realizada por Chávez Betancourt et al. (2024) invita a una reflexión profunda al visibilizar los principales desafíos éticos y operativos que acompañan la

implementación de sistemas de inteligencia artificial en la administración de recursos humanos. Entre los aspectos más preocupantes se encuentran la discriminación algorítmica, la protección de datos personales y la ausencia de marcos normativos específicos que regulen su uso. Estas problemáticas no solo alertan sobre riesgos técnicos, sino que evidencian la urgencia de construir entornos digitales más justos, seguros y humanos. En consecuencia, se refuerza la necesidad de establecer procedimientos supervisados en los que tanto las entradas como las salidas de los modelos de inteligencia artificial estén claramente definidas y bajo control de personas responsables, capaces de ejercer criterios éticos y garantizar la trazabilidad de las decisiones.

Así, la implementación de inteligencia artificial en la gestión del talento humano no puede ser vista únicamente como una innovación técnica, sino como un proceso complejo que exige un abordaje integral y consciente. Los sesgos algorítmicos, lejos de ser simples fallas de programación, se convierten en mecanismos que reproducen y profundizan desigualdades estructurales, afectando de manera directa las oportunidades laborales de personas reales con trayectorias, historias y contextos diversos. Al mismo tiempo, la gestión de datos sensibles plantea dilemas éticos de alta complejidad, relacionados con el consentimiento informado, el alcance del monitoreo en el entorno laboral y la preservación de la autonomía individual de los trabajadores, todos ellos principios esenciales para una convivencia laboral ética y sostenible.

La carencia de regulaciones claras configura un vacío legal preocupante que deja tanto a organizaciones como a empleados en un terreno incierto, dificultando no solo la implementación responsable, sino también el desarrollo de estándares éticos coherentes a nivel institucional. Frente a este escenario, los procedimientos supervisados no deben considerarse una carga adicional, sino una vía necesaria y responsable para proteger los derechos fundamentales de las personas mientras se aprovechan de manera equilibrada las capacidades que ofrece la tecnología. Estos procedimientos deben





incorporar protocolos de validación rigurosos, auditorías periódicas, mecanismos de apelación accesibles y una cadena de responsabilidad claramente establecida, en la que el juicio humano siga siendo el núcleo del proceso decisional. Solo así es posible construir una gestión del talento verdaderamente centrada en las personas, con tecnologías al servicio del bienestar y la equidad organizacional.

En este escenario, se plantea que un procedimiento supervisado por IA, como el diseñado con ChatGPT, puede garantizar coherencia y trazabilidad si se estructura mediante prompts ricos y evalúa cada respuesta de forma documentada. Esto responde a la propuesta de León Varela et al. (2024), quienes recomiendan integrar inteligencia artificial en los procesos de selección, capacitación y desarrollo de forma sistemática y controlada.

Además, Quiñones et al. (2025) muestran en su revisión cómo la inteligencia artificial y realidad aumentada impactan la retención y productividad en gestión pública, lo que evidencia que la automatización bien diseñada puede convertir procesos poco ágiles en activos estratégicos. Este aprendizaje se traslada al entorno universitario a través de procedimientos automatizados, apoyados en la herramienta y la supervisión humana, son útiles para optimizar tareas administrativas sin perder el control institucional.

Desde una perspectiva ética y de responsabilidad, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021) publicó la Primera Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, que establece un conjunto de principios centrales, transparencia, explicación, responsabilidad y supervisión humana, destinados a garantizar que los sistemas de inteligencia artificial operen de acuerdo con los derechos humanos y la dignidad humana, con un enfoque basado en evidencia auditable. En este documento, se enfatiza la necesidad de que estas herramientas sean sometidas a una evaluación de impacto ético, que se realice tanto antes como después

de su implementación, asegurando que su desarrollo esté respaldado por procesos robustos de rendición de cuentas y transparencia.

Este marco coincide plenamente con la propuesta de un procedimiento supervisado por ChatGPT, puesto que cada decisión automática se fundamenta en un prompt estructurado y documentado, y es respaldada por la intervención humana que verifica su coherencia, reduciendo el riesgo de sesgos o errores no detectados. En la práctica, esto implica que las respuestas generadas por la inteligencia artificial puedan ser fácilmente rastreadas, revisadas y justificadas, cumpliendo con los principios éticos internacionales recomendados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021). Este enfoque fortalece la confiabilidad del proceso y garantiza que las herramientas digitales actúen como apoyo técnico, no como reemplazo del juicio humano en el ámbito de la gestión del talento humano.

Por último, el estudio de Baldassarre et al. (2023) the impact of Artificial Intelligence (AI aborda sobre el impacto social de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como ChatGPT, que muestra su potencial para elevar la eficiencia en áreas administrativas mediante tareas de automatización textual, sin reemplazar la creatividad y juicio humano. Esta sinergia es particularmente valiosa en la GTH, donde las decisiones requieren rigor factual y explicaciones comprensibles, sin sacrificar responsabilidad institucional.

En coherencia con esta perspectiva, el presente artículo se fundamenta en la premisa de que la automatización textual mediante inteligencia artificial generativa puede potenciar significativamente la eficiencia operativa en la GTH, siempre que se mantenga la supervisión humana como elemento central del proceso. La sinergia entre capacidades tecnológicas y juicio humano constituye el núcleo conceptual que orienta esta investigación, reconociendo que las decisiones en recursos humanos demandan tanto rigor técnico como comprensibilidad y responsabilidad institucional.



Por consiguiente, el diseño de un procedimiento supervisado por inteligencia artificial generativa para resolver tareas clave del área de talento humano no solo responde a una necesidad operativa identificada, sino que también materializa los principios éticos internacionales establecidos por Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021), garantizando que la innovación tecnológica se implemente de manera coherente, replicable y éticamente responsable. Esta aproximación metodológica permite aprovechar el potencial transformador de la inteligencia artificial mientras se preservan los valores fundamentales de transparencia, auditabilidad y control humano que deben caracterizar toda gestión responsable del talento en las organizaciones contemporáneas.

2.2. Aplicación de un procedimiento supervisado de prefiltrado curricular mediante inteligencia artificial generativa en entornos universitarios

El procedimiento se basa en la plataforma ChatGPT (GPT4) mediante su interfaz web oficial. Esta versión ofrece capacidades avanzadas en comprensión de lenguaje natural, razonamiento semántico y generación de textos estructurados y explicativos. Destaca por su habilidad para procesar instrucciones detalladas, producir respuestas justificadas y adaptarse iterativamente al contexto proporcionado. Su uso en estudios previos, como el análisis de filtrado automático de literatura médica, ha demostrado una alta sensibilidad (95 %) y ahorro de tiempo en tareas de clasificación sin necesidad de entrenamiento previo (Issaiy et al., 2024) these methods often require training data and user annotation. This study aims to assess the efficacy of ChatGPT, a large language model based on the Generative Pretrained Transformers (GPT).

Otros estudios han comenzado a explorar el papel de la inteligencia artificial generativa en procesos académicos y técnicos relacionados con el análisis de información textual. En el contexto universitario, Fernández Marín et al. (2025a) demostraron cómo la inteligencia artificial



generativa puede contribuir a la creación de programas de estudio en estadística mediante un enfoque estructurado de prompts, lo que evidencia su potencial para asistir en tareas complejas que requieren interpretación semántica y razonamiento lógico. Asimismo, Fernández Marín et al. (2025b) presentaron un caso aplicado de simulación de datos académicos utilizando ChatGPT en Google Colab, lo que permitió la validación de procedimientos cuantitativos con intervención humana. Ambos enfoques se alinean con la metodología propuesta en este artículo, en la que se emplea la inteligencia artificial generativa como herramienta para el análisis estructurado de perfiles profesionales, validando su utilidad en entornos reales de toma de decisiones y su integración con la retroalimentación experta como parte de un enfoque híbrido. Estas características hacen del modelo una opción adecuada para experimentos de clasificación de perfiles de recursos humanos.

Tipo de procedimiento: interacción supervisada e iterativa

El diseño del procedimiento se enmarca en una interacción supervisada, que combina prompts estructurados, evaluación iterativa y retroalimentación humana. Los pasos detallados son:

- a) Entradas bien definidas: Se consideran dos categorías principales:
 1. Extractos de Curriculum Vitae (CV): segmentos textuales de entre 5 y 10 líneas, representativos de la formación, experiencia, competencias técnicas y habilidades blandas.
 2. Criterios de evaluación: seis condiciones preestablecidas, por ejemplo, como “mínimo 3 años en atención al cliente”, “nivel intermedio de Excel”, y similares.

Esta definición rigurosa de entradas garantiza que el modelo opera sobre un contexto claro y replicable.

- b) Prompt estructurado:

- Contexto y rol: “Actúa como especialista en selección de personal”.





- Formato de tarea: respuesta binaria (“Sí/No”) por criterio, con justificación breve.
- Explicabilidad: justificación textual que permita auditar la decisión.
- Iteraciones: tras cada ronda, se introduce la respuesta generada como nueva entrada para refinar el prompt o evaluar reacciones a ajustes. Esto corresponde a un método de prompt chaining, que significa un conjunto predefinido de instrucciones o preguntas diseñadas para guiar a través de una conversación específica o una serie de acciones, lo que garantiza un flujo de información consistente y controlado, recomendado para mejorar la calidad de la interacción.

c) Evaluación iterativa de respuestas

Tras ejecutar el prompt por cada CV:

1. Se recibe una salida estructurada (6 respuestas + decisión final).
2. Se revisa por el equipo humano para verificar coherencia, precisión y adecuación.
3. En caso de omisiones o inconsistencias:
 - Se modifica el prompt (p. ej. clarificar niveles de experiencia o redefinir el concepto de habilidades blandas).
 - Se vuelve a ejecutar la interacción.
4. Esta retroalimentación mejora la consistencia en cada iteración, y se repite hasta obtener respuestas estables y auditables.

Este enfoque es similar al método usado por sistemas “human-in-the-loop” en tareas administrativas, donde se refina la generación con ajustes controlados (Afzal et al., 2024).

d) Retroalimentación y calibración final

Una vez obtenidas respuestas consistentes:

- Se compara cada resultado de inteligencia artificial generativa con el juicio de al menos dos evaluadores expertos en Talento Humano.

- Se registra el índice de concordancia (Kappa) para validar alineamiento humano-IA.
- Se documentan ejemplos de desacuerdo para mejorar el prompt o introducir verificación adicional.
- Se establece un protocolo final que incluye:
 1. Prompt definitivo.
 2. Lista concreta de criterios.
 3. Guía de revisión rápida por parte del evaluador.
 4. Registro de salida auditado.

Este enfoque combina la eficiencia de la inteligencia artificial generativa con supervisión humana, equilibrando automatización con control organizacional.

Flujo operativo del procedimiento

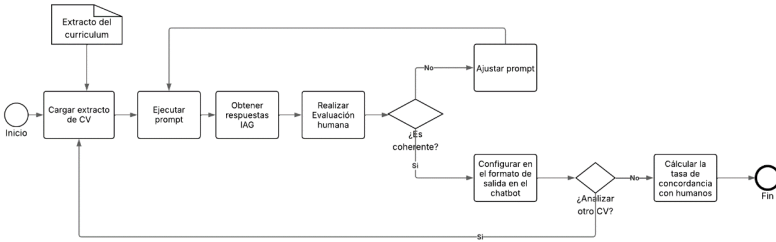


Figura 2.1. Diagrama de flujo del procedimiento supervisado para evaluación de currículos mediante IA.

Este diagrama de flujo (Figura 2.1) muestra un proceso automatizado de evaluación de currículos vitae con supervisión humana que funciona de la siguiente manera:

- Fase de entrada y procesamiento: El proceso inicia cuando se carga un extracto de currículum vitae al sistema. Este extracto se procesa mediante la ejecución de un prompt estructurado que permite obtener respuestas de inteligencia artificial generativa sobre el perfil del candidato.
- Fase de evaluación humana: Una vez generada la respuesta de la inteligencia artificial generativa, se realiza una evaluación humana para determinar si el resultado es coherente y apropiado. En esta etapa





crítica, un evaluador humano revisa la calidad y pertinencia de la respuesta automática.

- Rutas de decisión: Si la evaluación humana considera que la respuesta es coherente, el sistema procede a configurar el formato de salida en el chatbot y continúa hacia la finalización del proceso. Sin embargo, si la respuesta no es satisfactoria, existen dos opciones de corrección: ajustar el prompt inicial para mejorar las instrucciones a la inteligencia artificial generativa, o analizar otro currículum diferente.
- Fase final: Cuando se determina analizar otro currículum, el sistema calcula la tasa de concordancia con humanos antes de finalizar, proporcionando una métrica de calidad del proceso automatizado.

Este flujo permite reproducibilidad, trazabilidad completa y mejora continua, tal como recomiendan fuentes en revisión de literatura asistida por inteligencia artificial (Issaiy et al., 2024) these methods often require training data and user annotation. This study aims to assess the efficacy of ChatGPT, a large language model based on the Generative Pretrained Transformers (GPT).

Caso de estudio: Filtrado de perfiles para vacante de atención al cliente

Este estudio se enmarca en una simulación de análisis curricular asistido por inteligencia artificial generativa, específicamente mediante el modelo ChatGPT-4. El propósito es demostrar cómo un procedimiento iterativo, estructurado y validado puede facilitar la preselección de candidatos con transparencia y trazabilidad.

La Tabla 2.1 presenta el diseño del estudio para el análisis semiautomático de perfiles laborales con inteligencia artificial generativa en un contexto universitario. En ella se especifica una vacante simulada de Asistente de atención al cliente en una empresa del sector servicios, con jornada completa. La definición de un puesto concreto proporciona un marco realista para evaluar cómo la inteligencia artificial procesa información laboral relevante, facilitando la aplicación práctica de los resultados.

Asimismo, la Tabla 2.1. detalla los criterios de selección, que incluyen experiencia mínima, manejo de herramientas digitales, habilidades de comunicación, capacidad de resolución de conflictos, disponibilidad y nivel educativo. Estos criterios permiten orientar tanto la generación de decisiones por la inteligencia artificial como su validación humana, garantizando que las evaluaciones se realicen de acuerdo con estándares profesionales claros y objetivos.

La muestra de CVs utilizada consta de 10 extractos simulados, heterogéneos en formato, nivel de detalle, experiencia y redacción, diseñados para representar la variabilidad que se encuentra en escenarios reales. La entrada de cada CV se realiza de manera individual dentro de un prompt estructurado, lo que permite analizar con precisión cómo la inteligencia artificial interpreta y procesa información laboral diversa.

Finalmente, la validación del procedimiento implica que un especialista en selección de personal revise cada decisión generada por la inteligencia artificial, evaluando su coherencia y consistencia. Este paso asegura trazabilidad y fiabilidad, combinando la eficiencia del análisis automatizado con la supervisión profesional, aspecto fundamental para la aplicabilidad académica y práctica del estudio.

Tabla 2.1. Diseño del estudio para análisis semiautomático de perfiles laborales con inteligencia artificial generativa.

Componente	Descripción detallada
Vacante simulada	Asistente de atención al cliente en una empresa del sector servicios. Jornada completa.
Criterios de selección definidos	Experiencia mínima de 1 año en atención al cliente. Manejo intermedio o avanzado de Microsoft Excel. Habilidades de comunicación oral y escrita. Capacidad para resolución de conflictos. Disponibilidad inmediata. Estudios técnicos o universitarios en curso o concluidos.



Muestra de CVs	10 extractos simulados, heterogéneos en cuanto a formato, nivel de detalle, experiencia y redacción, diseñados para representar variabilidad real.
Entrada a IA	Cada extracto se introduce individualmente como parte de un prompt estructurado.
Validación del procedimiento	Cada respuesta generada es evaluada por un especialista humano en selección de personal, quien analiza la coherencia de la decisión automatizada.

El objetivo metodológico es determinar, con respaldo explicativo, si un perfil cumple los criterios establecidos. La herramienta debe emitir respuestas tipo “Sí / No” con justificación, simulando un informe predecisional de Recursos Humanos.

Estructura del Prompt Utilizado

Uno de los elementos cruciales del procedimiento es el diseño del prompt, que actúa como instrucción directa y contextual al modelo de inteligencia artificial generativa. Se detalla a continuación la estructura del mensaje de entrada, con el fin de asegurar precisión semántica, reproducibilidad y transparencia en el proceso evaluativo.

Prompt base estructurado: Actúa como un analista de selección de personal. Evalúa el siguiente extracto de CV. Indica si cumple con los siguientes criterios:

1. Experiencia mínima de 1 año en atención al cliente.
2. Manejo intermedio o avanzado de Microsoft Excel.
3. Habilidades de comunicación oral y escrita.
4. Capacidad para resolución de conflictos.
5. Disponibilidad inmediata.
6. Estudios técnicos o universitarios en curso o concluidos.

Para cada uno de los puntos, responde con:

- “Sí” o “No”
- Justificación clara basada en la evidencia del texto.

Al final, indica si recomendaras avanzar con el perfil o no, y justifica la decisión.

Este prompt ha sido probado iterativamente con los 10 extractos, registrando ajustes lingüísticos según los resultados obtenidos, lo cual se detalla en la Tabla 2.2:

Tabla 2.2. Iteraciones y ajustes del prompt para evaluación semiautomática de perfiles laborales.

Iteración	Ajuste realizado	Justificación	Resultado esperado
1	Estructura directa en formato numerado.	Mejora comprensión del modelo.	Respuestas más alineadas con cada criterio.
2	Agregado de “actúa como un analista de selección”	Aumenta el encuadre de rol experto	Mejora el foco en lenguaje técnico y decisiones de talento humano.
3	Inclusión de instrucción para justificar cada punto.	Aumenta trazabilidad del razonamiento de IA.	Permite revisión crítica posterior por humanos
4	Incorporación de decisión final de recomendación.	Simula decisiones organizacionales reales.	Fortalece aplicabilidad al proceso de selección.

Ejemplo simulado de evaluación con la inteligencia artificial generativa

Extracto de CV: “Soy técnico en administración, con 2 años de experiencia en atención al cliente en centros de llamadas. Uso diario de Excel para reportes. Buena redacción. Disponible en 15 días. No he iniciado estudios universitarios.”

Respuesta de ChatGPT según prompt:

- Sí: se indica 2 años en atención al cliente.
- Sí: se menciona uso diario de Excel para reportes.
- Sí: se menciona buena redacción; se infiere habilidad comunicativa.
- No: no se menciona resolución de conflictos.
- No: está disponible en 15 días, no de inmediato.

- No: no ha iniciado estudios universitarios.

¿Recomendarías avanzar con el perfil?

No. A pesar de cumplir con varios criterios relevantes, incumple con tres claves para la vacante: disponibilidad inmediata, formación académica mínima y capacidad para resolución de conflictos.

Este procedimiento permite la estandarización del juicio evaluativo preliminar en procesos de selección, manteniendo trazabilidad, coherencia lógica y apertura a revisión humana. Se sugiere su aplicación complementaria, no sustitutiva, al análisis profesional, garantizando así una práctica ética y conforme con principios institucionales, como los establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021).

Resultados y evaluación del procedimiento con base en retroalimentación humana

La aplicación del procedimiento iterativo supervisado para el filtrado de perfiles mediante ChatGPT (GPT-4.0) evidenció un desempeño funcional adecuado al propósito de cribar candidatos a una vacante de atención al cliente, con base en criterios explícitamente definidos. El proceso fue desarrollado en tres fases: generación del prompt estructurado, análisis individual de cada CV simulado y retroalimentación humana posterior a cada evaluación automatizada. Esta estrategia permitió observar no solo la efectividad de la herramienta en la clasificación, sino también sus límites en cuanto a matices interpretativos y comprensión contextual.

En términos generales, los resultados arrojaron que el modelo pudo identificar correctamente el cumplimiento o incumplimiento de los seis criterios preestablecidos (experiencia laboral en atención al cliente, dominio de Excel, habilidades comunicacionales, gestión de quejas, resolución de conflictos y disponibilidad horaria) en el 80% de los casos. No obstante, en ciertos escenarios,



por ejemplo, en los CV con redacción ambigua o con datos fragmentados, se observó que la inteligencia artificial generativa presentaba dudas o formulaciones generales, lo cual motivó intervenciones humanas para reestructurar el prompt o incorporar preguntas de seguimiento.

La retroalimentación humana jugó un papel clave en la calibración del procedimiento. En al menos tres iteraciones, se ajustaron los prompts para precisar el formato esperado de respuesta (SÍ/NO + justificación), evitando respuestas narrativas extensas o juicios generales sin evidencia textual. Asimismo, en el contexto se aseguró que la inteligencia artificial generativa fundamentara cada juicio únicamente con base en el extracto de CV proporcionado, minimizando así el riesgo de adiciones inadecuadas de la herramienta.

El enfoque iterativo resultó ser una estrategia que mejoró el procedimiento. Tras aplicar múltiples iteraciones se identificaron comportamientos y patrones de sobrevaloración de las habilidades blandas del perfil. Esto llevó a la necesidad de incorporar un componente de ponderación que tuviera en cuenta los criterios técnicos requeridos para la vacante. Esto fue posible a partir del análisis realizado por los evaluadores humanos, quienes sistematizaron las observaciones en una matriz de validación.

La Tabla 2.3 resume la evaluación de desempeño del modelo en función del cumplimiento de los criterios y la calidad de las justificaciones generadas por 10 perfiles curriculares. Cada uno fue analizado individualmente por ChatGPT con base en un prompt estructurado, teniendo en cuenta los criterios predefinidos. Posteriormente, dos evaluadores humanos expertos revisaron las respuestas del modelo, emitieron un juicio sobre cada caso (admisible/no admisible) y validaron si las justificaciones de la inteligencia artificial generativa eran adecuadas y congruentes con la evidencia disponible en el texto:



Tabla 2.3. Evaluación comparativa de decisiones entre inteligencia artificial generativa y supervisión humana en 10 perfiles curriculares.

CV	Crite- rios cum- plidos (de 6)	Deci- sión IAG	Justifi- cación IAG cohe- rente	Deci- sión hu- ma- na	Concor- dancia IAG-Hu- mano	Observa- ción
1	6/6	Sí	Sí	Sí	Sí	C u m p l e todo, deci- sión clara
2	4/6	No	Sí	No	Sí	Falta Excel y conflictos
3	5/6	Sí	Parcial	No	No	Sobreinter- preta habili- dades blan- das
4	3/6	No	Sí	No	Sí	Ausencia de experiencia clara
5	6/6	Sí	Sí	Sí	Sí	Precisión completa
6	5/6	Sí	No	No	No	Justificación sin base tex- tual suficien- te
7	2/6	No	Sí	No	Sí	Perfil clara- mente insufi- ciente
8	5/6	Sí	Parcial	Sí	Sí	Aceptado por margen aceptable
9	6/6	Sí	Sí	Sí	Sí	Coherencia alta
10	4/6	No	Sí	No	Sí	Rechazo jus- tificado

Criterios para evaluación

- Se definieron 6 criterios: experiencia en atención al cliente, uso de Excel, habilidades comunicativas, gestión de quejas, resolución de conflictos, disponibilidad horaria.



- Decisión de la inteligencia artificial generativa: basada en si se cumplen todos o la mayoría de los criterios.
- Justificación inteligencia artificial generativa coherente: si explica claramente por qué toma la decisión, con base textual.
- Decisión humana: dictamen independiente realizado por pares.
- Concordancia inteligencia artificial generativa-Humano: es “Sí” si ambas decisiones coinciden; “No” si son distintas.

Se realiza el análisis cuantitativo a través de la tasa de concordancia en dos pasos.

Paso 1: Contar las coincidencias entre decisiones humanas e IA.

Contar el número de coincidencias:

- CV 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10 = 8 coincidencias
- CV 3, 6 = 2 discrepancias

Paso 2: Calcular tasa de concordancia simple.

$$\text{Tasa de concordancia simple} = \frac{\text{Número de coincidencias}}{\text{Número total de casos}} * 100 = \frac{8}{10} * 100 = 80\%$$

Esto significa que en el 80% de los casos la decisión automatizada coincidió con la evaluación humana final.

Consideraciones sobre las discrepancias

En los casos 3 y 6, la inteligencia artificial generativa emitió decisiones favorables sin evidencia textual suficiente o con interpretaciones poco objetivas. Esto sugiere que, si bien el modelo puede realizar filtrados preliminares con alta eficiencia, es indispensable supervisar los resultados, sobre todo en casos límite o cuando las redacciones son ambiguas o muy resumidas. Por tanto, se sugiere incluir un módulo de revisión de justificaciones por parte de un evaluador humano cuando:

- La inteligencia artificial indique “Sí” pero no se cumplan todos los criterios.



- La justificación sea parcial o ambigua.
- Haya un margen de cumplimiento de un criterio.

Los resultados obtenidos permiten reflexionar sobre la pertinencia del uso de modelos generativos como ChatGPT para procesos de preselección curricular. Se evidenció una alta tasa de concordancia con la evaluación humana (80%), destacando que la inteligencia artificial generativa puede aumentar la precisión y reducir sesgos en decisiones iniciales de talento humano, siempre y cuando se integre supervisión humana crítica.

A pesar del porcentaje de coincidencia del criterio inteligencia artificial generativa -experto observada, la inteligencia artificial mostró ciertas limitaciones para captar matices contextuales, como referencias indirectas a competencias blandas o habilidades técnicas no explícitas. Este fenómeno ha sido previamente reportado por Fernández Marín et al. (2022), que advierten que “la IA no sustituye el juicio humano, pero lo complementa con eficiencia algorítmica siempre que se contextualice su uso”. Así, el valor del proceso iterativo con intervención humana es doble: afina el análisis del prompt y permite una toma de decisión más ética.

Otro aspecto para destacar es la transparencia del procedimiento. La trazabilidad de cada decisión tomada por la IA, con justificación explícita y reglas claras de evaluación, responde a los lineamientos de la Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021), que enfatiza el principio de explicabilidad como base para un desarrollo responsable.

En adición, la interacción humano-máquina bajo el modelo propuesto se muestra como un camino viable, eficiente y ético para la optimización de procesos en talento humano, particularmente en entornos administrativos de mediana escala, como universidades u organizaciones del tercer sector.

El procedimiento propuesto demuestra que es posible utilizar ChatGPT como herramienta de prefiltrado



curricular, siempre que se estructuren correctamente los prompts, se definan criterios claros y exista retroalimentación humana. La tasa de concordancia obtenida es del 80% teniendo en cuenta la evaluación humana, lo que significa que este procedimiento es confiable en etapas iniciales del proceso de selección del personal, permitiendo minimizar la carga operativa sin perder rigor.

Las decisiones obtenidas por la inteligencia artificial llevan una justificación, esto facilita las revisiones futuras y posibles auditoría sobre los resultados, alineándose con estándares éticos internacionales como los definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. El modelo presenta dificultades en la interpretación de competencias implícitas y en el análisis de redacción subjetiva o narrativa libre en los CVs, lo que requiere mejorar los mecanismos de procesamiento semántico en futuros desarrollos.

La metodología también puede ser útil como herramienta educativa, para capacitar a estudiantes o profesionales en la evaluación de perfiles y el diseño de prompts eficientes, lo cual refuerza el enfoque formativo y ético de la inteligencia artificial generativa.

Luego de este estudio se recomienda integrar protocolos éticos y mantener una revisión humana obligatoria en todas las decisiones generadas por inteligencia artificial, con el fin de evitar evaluaciones automatizadas sin supervisión profesional. Este enfoque asegura la responsabilidad y la coherencia de los resultados, especialmente en contextos sensibles como la selección de personal en entornos universitarios.

Es fundamental implementar capacitaciones en ingeniería de prompts, dado que los resultados de la inteligencia artificial son altamente sensibles a la forma en que se estructuran las entradas. La formación en el diseño adecuado de prompts permite maximizar la precisión y relevancia de las respuestas generadas, asegurando un uso más eficiente y ético de la herramienta.





Asimismo, se sugiere ampliar el número de variables y realizar un análisis más profundo de posibles sesgos, incorporando criterios de diversidad, género y contexto cultural. Esto contribuirá a que futuras versiones del procedimiento sean más inclusivas y representativas, reduciendo la probabilidad de decisiones parciales o discriminatorias.

Se recomienda la publicación de lineamientos institucionales que establezcan guías operativas claras, alineadas con estándares internacionales, como los de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2021). Dichos lineamientos garantizarían el respeto a los derechos humanos, la no discriminación y la transparencia en los procesos automatizados.

Finalmente, este procedimiento puede adaptarse a otros procesos institucionales, como la admisión de estudiantes, la evaluación de propuestas o el seguimiento académico, siempre aplicando los mismos principios éticos y metodológicos. Esto permitirá extender los beneficios del análisis semiautomático a diversas áreas, manteniendo la consistencia y la integridad del proceso.

Referencias

- Afzal, A., Kowsik, A., Fani, R., & Matthes, F. (2024). Towards optimizing and evaluating a retrieval augmented QA chatbot using large language models with human in the loop (No. arXiv:2407.05925). *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.05925>
- Baldassarre, M. T., Caivano, D., Fernandez Nieto, B., Gigante, D., & Ragone, A. (2023). The social impact of generative AI: An analysis on ChatGPT. *ACM Conference on Information Technology for Social Good*. Lisbon, Portugal.
- Chávez Betancourt, R. X., Estrada Hernández, J. A., & Guerra Herrera, K. S. (2024). Desafíos de la inteligencia artificial en la gestión del talento humano. *GADE: Revista Científica*, 4(3), 190-206. <https://doi.org/10.63549/rg.v4i3.464>

Fernández Marín, M. Á., Chávez Cárdenas, M. del C., Montano Rodríguez, F., & González Tolmo, D. (2025a). Aplicación de inteligencia artificial generativa en la creación de programas universitarios de estadística: Un enfoque innovador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(2), 6-15. <https://doi.org/10.62452/y0ty7q58>

Fernández Marín, M. Á., Valladares González, M. G., & Alfonso Moreira, Y. (2022). Propuesta interactiva para el desarrollo de las competencias digitales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 89-95. <https://doi.org/10.62452/3mb4rk57>

Fernández-Marín, M. Ángel, Montero-Murillo, J. R., & González-Tolmo, D. (2025b). Caso de estudio sobre simulación de datos para investigaciones académicas mediante Inteligencia Artificial Generativa y Google Colab. *Revista Mexicana De Investigación E Intervención Educativa*, 4(S1), 18–26. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v4iS1.143>

Gavilanez-Vega, M. S. (2025). Inteligencia Artificial en la Gestión del Talento Humano: Estrategias para la Adaptación Organizacional. *Revista Científica Hallazgos21*, 10(1), 37–46. <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/686>

Issaiy, M., Ghanaati, H., Kolahi, S., Shakiba, M., Jalali, A. H., Zarei, D., Kazemian, S., Avanaki, M. A., & Firouznia, K. (2024a). Methodological insights into ChatGPT's screening performance in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12874-024-02203-8>

León Varela, B. F., Arroyo Carrillo, L. A., Vargas Montealegre, A. R., & Reigosa Lara, A. (2024). Inteligencia artificial para los procesos de gestión del talento humano. *Dominio de las Ciencias*, 10(4), 182-203. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4057/8391>



Naranjo Gaibor, J. (2025). Inteligencia artificial y el proceso de reclutamiento y selección de recursos humanos. *Journal of Science and Research*, 10(1), 110–123. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3319>

Quiñones Li, A. E., Castro Verona, F. M., Leaño Arias, A. C., Melgar Begazo, A. E., Toledo Quispe, P. M., & Chunga Pacherre, E. R. (2025). Inteligencia artificial y la realidad aumentada en recursos humanos en la gestión pública. *Impulso, Revista De Administración*, 5(9), 338-352. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i9.87>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence>



03.

Diseño instruccional y entornos virtuales: claves para la efectividad del aprendizaje en línea en la educación superior

Adalia Lisett Rojas Valladares¹

Jorge Luis León González¹

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

3.1. Conectivismo y diseño instruccional: estrategias inclusivas en entornos virtuales universitarios

El avance de las tecnologías digitales ha transformado profundamente las formas de enseñar y aprender, generando nuevos escenarios educativos mediados por la virtualidad. En este contexto, el aprendizaje en entornos virtuales se consolida como una modalidad que trasciende las limitaciones espaciotemporales del aula tradicional y promueve experiencias de aprendizaje más flexibles, personalizadas e interactivas. Sin embargo, comprender cómo se produce el aprendizaje en estos espacios requiere una revisión de las teorías del aprendizaje que han orientado históricamente la educación, así como de las nuevas perspectivas que emergen ante los desafíos del entorno digital.

Las teorías clásicas como el conductismo, cognitivismo y constructivismo ofrecen fundamentos esenciales para el diseño pedagógico de la educación virtual. En este particular el constructivismo, subraya el papel de la interacción social y la construcción activa del saber. No obstante, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la expansión de los

Educación Superior en tiempos de inteligencia artificial:
pedagogía, evaluación y bienestar





entornos digitales han dado lugar a nuevas concepciones del aprendizaje más dinámicas y conectadas.

El aprendizaje en línea en la educación superior se enmarca en el paradigma del aprendizaje autónomo, flexible y autorregulado, sustentado en enfoques constructivistas, sociocognitivos y conectivistas. Según Siemens (2005), el conectivismo describe cómo el conocimiento se construye mediante la interacción entre personas, recursos digitales y redes de información, superando las limitaciones espacio temporales del aula tradicional.

La propuesta de Siemens (2005) sobre el conectivismo; y complementado por Downes (2012), surge como una respuesta a las limitaciones de las teorías tradicionales del aprendizaje, frente a las nuevas dinámicas de conocimiento en la era digital y en red. Siemens alude que los paradigmas clásicos resultan insuficientes para explicar cómo las personas aprenden en entornos mediados por la tecnología, caracterizados por el flujo constante de información, la conectividad global y la expansión del conocimiento más allá de las fronteras institucionales.

Desde esta perspectiva, el conectivismo sostiene que el aprendizaje no reside únicamente en la mente del individuo, sino en la red de conexiones que este establece con otras personas, fuentes de información, sistemas digitales y comunidades virtuales. En lugar de centrarse en la memorización o en la construcción individual del conocimiento, el énfasis se traslada hacia la capacidad de establecer, mantener y actualizar redes de aprendizaje.

En este ámbito los principios fundamentales que redefinen la concepción del aprendizaje se centran en que al aprendizaje y el conocimiento se manifiestan a partir de la diversidad de opiniones en que las múltiples fuentes ya sean humanas o digitales enriquecen la comprensión del sujeto fomentando el desarrollo del pensamiento crítico.

El aprendizaje se convierte en un proceso de conexión de fuentes de información que agrega valor

al conocimiento, ya sea una persona, una base de datos, un foro, una red académica. De esta manera las tecnologías y sistemas de información, tales como los entornos virtuales de aprendizaje, bases de datos y algoritmos de recomendación, tienen una participación en la construcción del conocimiento.

En el contexto universitario, a partir de los cambios que se han producido en la didáctica, el conectivismo deviene en repensar el diseño curricular y las formas de mediación pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje pedagógica. El estudiante deja de ser un receptor pasivo y se convierte en un nodo activo dentro de una red de aprendizaje distribuido, capaz de generar, compartir y reorganizar información de manera colaborativa. El docente, por su parte, asume un rol de curador de contenidos, orientador y facilitador de conexiones significativas. Más que transmitir información, guía a los estudiantes en la búsqueda, selección crítica y validación de fuentes, promoviendo el aprendizaje autónomo.

Para Bernal (2020), el conectivismo constituye

La base teórica que da lugar a la comprensión del modo en que se da el aprendizaje en red; ya que éste precisa el modo en que opera y reacciona la sociedad y la escuela ante las transformaciones producto de la tecnología, y por lo mismo contribuye a la conformación de directrices que orienten la comprensión de los cambios en el aprendizaje, como parte estructural de esta sociedad (p 402).

En este proceso de cambio, de una educación presencial a una educación virtual, el Conectivismo como teoría de aprendizaje para la era digital, fundamenta principios y métodos en experiencias de aprendizaje en línea que empoderan las actuales competencias comunicativas digitales del docente (Downes, 2020).

Por su parte, Reyna Ledesma et al. (2021), refieren que el conectivismo representa una teoría que promueve procesos de aprendizajes autónomos y colaborativos, apoyándose en recursos digitales y utilizando metodologías emergentes y dinámicas (p.23).





El conectivismo promueve que el sujeto tome el control de su aprendizaje, identifique conexiones para el aprendizaje continuo y contraste los conceptos encontrados con aquellos de la realidad cambiante (Gómez et al., 2021). En este sentido, por su carácter formativo en la persona, puede constituirse en una teoría de aprendizaje continuo (Downes, 2012).

En este contexto los modelos instruccionales de aprendizaje constituyen un escenario nuevo en el que se empiezan a mezclar los postulados del conectivismo, con los principios aplicados del aprendizaje en red, teniendo en cuenta la ubicuidad de las tecnologías digitales. “Es en este último aspecto en el que principalmente se basa el diseño instruccional, que se fundamenta en identificar cuáles son los métodos que deben ser utilizados en el diseño del proceso de instrucción, y también en determinar en qué situaciones estos métodos deben ser usados” (Fernández, et al., 2012, p.1).

Brunett-Zarza et al. (2024) destacan que el diseño instruccional en entornos virtuales tiene un impacto determinante en la calidad del aprendizaje, al facilitar rutas de aprendizaje personalizadas y adaptadas a diversos perfiles de estudiantes. Su estudio comparativo evidencia que estrategias planificadas con criterios pedagógicos claros incrementan la motivación, la participación y la autonomía de los alumnos, permitiendo que los entornos virtuales se conviertan en espacios inclusivos que favorecen la equidad educativa y la transferencia de conocimientos a contextos prácticos.

Solórzano Martínez y García Martínez (2016) aportan que el conectivismo, como teoría de aprendizaje en red, establece que el conocimiento se distribuye a través de nodos y conexiones, y que la capacidad de aprender depende de la habilidad para identificar, conectar y gestionar estas redes de información. Este enfoque destaca la importancia de que el diseño instruccional universitario promueva la interacción colaborativa, el pensamiento crítico y la autorregulación, mostrando cómo las plataformas digitales pueden convertirse en ecosistemas de aprendizaje interconectados y dinámicos.

Mulumeoderhwa Mufungizi (2024) subraya que el conectivismo digital integra principios pedagógicos fundamentales para la educación superior, tales como el aprendizaje autónomo, la colaboración mediada por tecnología y la creación de redes de conocimiento. El autor enfatiza que los entornos virtuales diseñados bajo esta perspectiva no solo fortalecen competencias cognitivas, sino también habilidades socioemocionales y metacognitivas, contribuyendo a experiencias de aprendizaje más inclusivas y adaptadas a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Prado (2021) propone que el diseño instruccional basado en conectivismo debe concebir el aprendizaje como un ecosistema interdependiente, donde los estudiantes interactúan con contenidos, herramientas digitales y comunidades académicas. Este enfoque favorece la construcción de conocimiento significativo, la participación activa y la integración de redes de aprendizaje colaborativo, destacando la importancia de estrategias inclusivas que consideren la diversidad cultural, tecnológica y cognitiva de la población universitaria.

Corbett y Spinello (2020) argumentan que el conectivismo no solo impacta la adquisición de conocimientos, sino también la formación de liderazgo en entornos digitales. Su estudio evidencia que al aplicar principios conectivistas en la educación universitaria, los estudiantes desarrollan habilidades para gestionar información, tomar decisiones estratégicas y liderar comunidades de aprendizaje, destacando la relevancia de diseñar experiencias educativas que integren tecnología, colaboración y pensamiento crítico para formar profesionales adaptativos en el siglo XXI.

Torres Ortiz y Barnabé Corrêa (2020) señalan que el conectivismo, vinculado a redes sociales y ecologías de aprendizaje, potencia la interacción y la co-construcción de conocimiento en entornos virtuales. Destacan que los estudiantes se benefician de espacios flexibles donde pueden gestionar su aprendizaje, acceder a múltiples fuentes de información y participar en comunidades colaborativas, contribuyendo a estrategias inclusivas



que permiten la integración de distintos estilos cognitivos y ritmos de aprendizaje.

Liu et al. (2024) evidencian que durante la pandemia de COVID-19, los estudiantes que utilizaron plataformas de gestión del aprendizaje en línea se beneficiaron de la conectividad y el aprendizaje basado en redes. El estudio muestra que la integración del conectivismo en la enseñanza virtual permite un seguimiento más efectivo, fomenta la autonomía y promueve la participación activa, demostrando que los entornos virtuales bien diseñados facilitan la equidad educativa y la inclusión en contextos universitarios.

Cleary (2020) aporta que el conectivismo aplicado en programas de comunicación técnica en línea fortalece las comunidades de indagación, donde los estudiantes construyen conocimiento colectivamente y desarrollan competencias críticas. La autora evidencia que un diseño instruccional que combina conectivismo y aprendizaje colaborativo permite experiencias más inclusivas, favorece la motivación y la persistencia académica, y genera entornos de aprendizaje sostenibles en la educación superior digital.

Dziubaniuk et al. (2023) muestran que la teoría conectivista aplicada al aprendizaje de negocios sostenibles en entornos digitales fomenta la interconexión de conocimientos, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones informadas. Su investigación sugiere que el diseño instruccional basado en conectivismo favorece la creación de entornos inclusivos, donde los estudiantes pueden integrar habilidades profesionales y digitales, promoviendo la colaboración y la transferencia de competencias a contextos reales.

Kultawanich et al. (2015) proponen un modelo de aprendizaje conectivista mediante aulas virtuales en la nube para fortalecer la alfabetización informacional y la autoeficacia de los estudiantes universitarios. Los autores destacan que la integración de herramientas digitales interactivas permite experiencias de aprendizaje inclusivas, fomenta la autonomía del estudiante y facilita el desarrollo de competencias críticas necesarias para



navegar y evaluar información en entornos académicos y profesionales.

Hendricks (2019) enfatiza que el conectivismo, como teoría de aprendizaje, es especialmente pertinente en la educación a distancia y abierta, ya que promueve la construcción de conocimiento a través de redes, conexiones y comunidades virtuales. Hendricks sostiene que los diseños instruccionales basados en conectivismo facilitan la inclusión de estudiantes diversos, fortalecen la autorregulación y la participación activa, y proporcionan un marco para experiencias de aprendizaje adaptativas y sostenibles en la educación superior digital.

De acuerdo con las aportaciones de estas investigaciones, el conectivismo aplicado al diseño instruccional en entornos virtuales universitarios promueve aprendizajes activos, profundos y transferibles, donde los estudiantes se convierten en agentes de su propio conocimiento. Este enfoque favorece la interacción y colaboración en redes de aprendizaje, la gestión autónoma de la información y la construcción de comunidades educativas que integran diversidad de estilos cognitivos y ritmos de aprendizaje. Los entornos virtuales, cuando se diseñan de manera estratégica, permiten personalizar rutas de aprendizaje, facilitar la participación equitativa y generar experiencias inclusivas, fortaleciendo tanto competencias cognitivas como habilidades socioemocionales y metacognitivas.

Además, la incorporación de herramientas digitales interactivas y aulas virtuales en la nube potencia la alfabetización informacional, la autoeficacia y la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos y aplicar conocimientos a contextos reales. Al mismo tiempo, el conectivismo extiende su relevancia a la formación profesional y al liderazgo en entornos digitales, al fomentar la adaptabilidad, la toma de decisiones fundamentada y la colaboración ética. En conjunto, este enfoque plantea un modelo de aprendizaje dinámico, flexible y sostenido, capaz de integrar la innovación pedagógica, la inclusión educativa y la preparación de los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.





Por otra parte, Bernal (2020) enfatiza con relación al conectivismo que se puede concebir “como un proceso de conexión de información que independientemente de su fuente o del nodo que la provee, tiene la posibilidad de generar diferentes tipos de aprendizaje, que pueden ser aplicados dentro y fuera de las aulas de clase” (p.407). El autor alude que todos esto conlleva a su consolidación como estrategia pedagógica, en función de una mejora en el proceso de aprendizaje, lo cual refleja la amplia transición teórica que ha tenido durante la primera y segunda década del siglo XXI.

Si bien diversos autores coinciden en reconocer el valor innovador del conectivismo, existe un debate académico en torno a su estatus teórico. Zapata-Ros (2015) argumenta que el conectivismo no constituye una teoría del aprendizaje completa, ya que no explica con claridad los procesos cognitivos internos que permiten la asimilación, el procesamiento y la transferencia del conocimiento. En su análisis crítico, se sostiene que el conectivismo debe entenderse más bien como una metateoría o marco contextual que describe cómo ocurre el aprendizaje en entornos tecnológicos, abiertos y conectados, pero no necesariamente cómo se produce en la mente del individuo.

No obstante, la literatura reciente tiende a revalorizar el conectivismo como una visión pedagógica emergente que integra los principios del aprendizaje autónomo, la colaboración en red y la inteligencia colectiva. Desde esta óptica, Bernal-Garzón (2019); y Reyna Ledesma et al. (2021) destacan que el conectivismo puede concebirse como un proceso dinámico de conexión, interacción y construcción de significados, donde cada nodo: persona, fuente o tecnología, contribuye a la generación de nuevos aprendizajes.

En este sentido, el conectivismo trasciende su función teórica para consolidarse como una estrategia pedagógica aplicada, capaz de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en diversos contextos, tanto dentro como fuera del aula. La conexión entre múltiples fuentes de información (humanas y digitales) posibilita la creación de redes cognitivas distribuidas, que

favorecen la resolución de problemas, la actualización del conocimiento y la integración de saberes interdisciplinarios.

Por ello, autores como Saavedra Vallejos (2023); Torres y Barnabé (2020) destacan que el conectivismo representa una transición teórica hacia una pedagogía de la conectividad, en la que aprender implica saber acceder, seleccionar, relacionar y aplicar información de manera crítica, potenciando la autonomía del estudiante y la cooperación entre pares. Esta evolución consolida al conectivismo como un modelo pedagógico en expansión, sustentado en la interactividad, la tecnología educativa y la construcción colectiva del conocimiento.

Desde esta perspectiva, la relevancia de los entornos personales de aprendizaje, vinculada al auge del conectivismo radica en que las fuentes de conocimiento utilizadas por los individuos han cambiado significativamente, consolidándose en los espacios digitales e Internet. Esta transformación ha generado tensiones con los modelos educativos tradicionales, cuyos métodos y estructuras muchas veces no se ajustan a las nuevas metas de aprendizaje que demandan los entornos conectados y colaborativos.

La comprensión del aprendizaje en entornos virtuales, desde la perspectiva del conectivismo y de los entornos personales de aprendizaje, conduce necesariamente a reflexionar sobre el diseño instruccional como proceso estratégico que articula la teoría con la práctica pedagógica. El diseño instruccional, entendido como la planificación sistemática de experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología, debe integrar los principios conectivistas al promover la creación de redes, la colaboración entre pares y la autonomía del estudiante. En este sentido, el docente asume el rol de diseñador de entornos interactivos, más que de transmisor de contenidos, generando experiencias flexibles, adaptativas y personalizadas que respondan a las dinámicas del aprendizaje digital.

De este modo, el conectivismo y el diseño instruccional convergen en una visión común: facilitar la construcción



del conocimiento a través de la interconexión de nodos humanos y tecnológicos, garantizando que cada elemento del entorno virtual (objetivos, contenidos, actividades y evaluación) contribuya al desarrollo de competencias cognitivas, comunicativas y digitales. Así, el diseño instruccional se convierte en el puente operativo que traduce las concepciones teóricas del aprendizaje en prácticas pedagógicas efectivas y coherentes con las exigencias de la educación en línea.

En este escenario contemporáneo, el diseño instruccional adquiere una relevancia esencial, al encargarse de organizar y planificar experiencias formativas apoyadas en plataformas digitales, con el propósito de asegurar la continuidad del proceso educativo y el cumplimiento efectivo de los objetivos de aprendizaje.

El diseño instruccional ha evolucionado a lo largo de las últimas décadas como una concepción clave en el desarrollo de experiencias educativas organizadas. Su propósito fundamental es planificar, implementar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje con base en principios pedagógicos, psicológicos y tecnológicos.

Merrill (2002) considera que los principios de la instrucción efectiva están basados en que el aprendizaje mejora cuando se centra en la resolución de problemas reales, la activación de conocimientos previos, la demostración y la práctica guiada.

En este sentido se ha concebido la educación digital a partir del uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza a aprendizaje, lo cual se ha convertido en una práctica en el ámbito educativo y en oportunidades de aprendizaje, que según Martin y Bolliger (2023), son “flexibles en términos de tiempo y espacio para llegar a nuevos grupos objetivo (por ejemplo, estudiantes internacionales o adultos que trabajan) o para satisfacer mejor las necesidades de su alumnado convencional en un formato combinado o mejorado por la tecnología” (p.4).

En medio de esta realidad, quienes diseñan cursos y programas educativos se han convertido en figuras clave, teniendo en cuenta que su trabajo va mucho más allá de subir documentos a una plataforma, sino



que se necesitan crear experiencias que realmente funcionen para todos los estudiantes, sin importar sus circunstancias personales o económicas. Como bien explican Martin y Bolliger (2023), el éxito de un curso virtual no está en simplemente convertir las clases presenciales en archivos PDF. La diferencia está en pensar cuidadosamente cómo los estudiantes van a interactuar entre ellos y con el material, y en organizar todo de manera que tenga sentido y sea fácil de seguir.

En el ámbito universitario, la aplicación de esta concepción permite comprender que la planificación pedagógica debe trascender la simple organización de contenidos y enfocarse en generar experiencias de aprendizaje activas y contextualizadas. En este contexto, la expansión del e-learning y los entornos digitales, se manifiestan en que el diseño instruccional haya evolucionado hacia enfoques centrados en el estudiante y la experiencia de aprendizaje. El Learning Experience Design (LxD) surge como una propuesta que integra pedagogía, psicología del aprendizaje y diseño de experiencias, situando al estudiante como protagonista activo de su formación Schmidt, (2020). Este enfoque promueve la incorporación de recursos interactivos, gamificación, aprendizaje adaptativo y estrategias que conectan con la motivación intrínseca de los estudiantes.

Asimismo, el Universal Design for Learning (UDL), se ha vuelto fundamental para crear educación realmente inclusiva. Esta metodología parte de una premisa “no todos aprendemos de la misma manera”. Por eso propone que los educadores presenten la información de diversas formas (videos, textos, audio), permitan diferentes maneras de participar y demostrar lo aprendido, y ofrezcan múltiples opciones para mantener motivados a los estudiantes. De esta forma, los cursos funcionan mejor para personas con distintas habilidades, preferencias y circunstancias. Estas perspectivas evidencian una transición conceptual: del énfasis en la instrucción impartida por el docente hacia el diseño de experiencias significativas y personalizadas de aprendizaje.



Dick et al. (2015), desarrollaron el modelo sistemático de diseño instruccional, que se centra en el análisis de objetivos, necesidades y evaluación. Consideran que el aprendizaje eficaz surge de una planificación rigurosa, donde cada componente (objetivos, actividades, evaluación, recursos) mantiene coherencia interna.

Bates (2019), alude que el ámbito del aprendizaje en línea vincula el diseño instruccional con la planeación pedagógica y tecnológica, destacando la necesidad de integrar medios digitales, comunicación sincrónica y asincrónica, y estrategias activas

En relación con el contexto de la educación virtual, Barcia-Salas et al. (2025), refieren que:

El diseño instruccional actúa como la base estructural que da forma a las experiencias de aprendizaje, proporcionando coherencia y dirección pedagógica en los entornos virtuales. Más allá de ser una mera organización de contenidos, se trata de un proceso intencional que articula objetivos, metodologías, recursos y estrategias de evaluación, con el propósito de facilitar la construcción significativa del conocimiento por parte del estudiante (p.666).

El modelo ADDIE es uno de los marcos más reconocidos y utilizados en el campo del diseño instruccional. Su nombre es un acrónimo que representa las cinco fases del proceso de desarrollo de experiencias de aprendizaje: Análisis (Analysis), Diseño (Design), Desarrollo (Development), Implementación (Implementation) y Evaluación (Evaluation). Su denominación corresponde a un acrónimo que representa cinco fases del desarrollo de experiencias de aprendizaje: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, las cuales permiten estructurar de manera sistemática el proceso instruccional (Dick et al., 2015; Molenda, 2003).

El modelo ADDIE es uno de los marcos más reconocidos y utilizados en el campo del diseño instruccional y ofrece una metodología sistemática y flexible para planificar, desarrollar y mejorar programas educativos, cursos o materiales de formación, tanto en entornos presenciales como virtuales. Su objetivo principal es garantizar

la coherencia entre los objetivos de aprendizaje, las estrategias didácticas, los recursos y la evaluación, asegurando así la eficacia del proceso educativo (Figura 3.1).

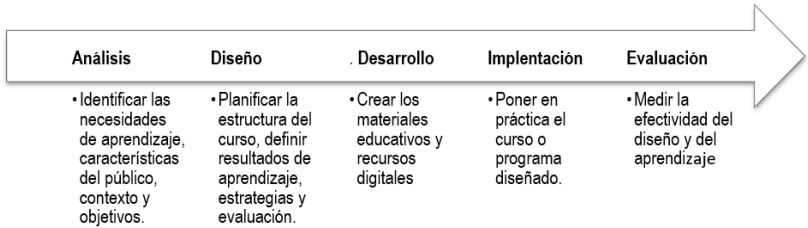


Figura 3.1. Fases del modelo instruccional.

El diseño instruccional constituye un proceso estratégico que permite estructurar de manera efectiva los entornos de aprendizaje, asegurando que los estudiantes alcancen los objetivos educativos propuestos. Este enfoque no se limita a la mera selección de contenidos, sino que implica una planificación integral que considera el contexto educativo, las características de los destinatarios, los recursos disponibles y las competencias que se espera desarrollar. Los componentes esenciales del diseño instruccional incluyen el análisis del contexto y de los estudiantes, la definición de objetivos claros y medibles, la selección de contenidos pertinentes, la implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje adecuadas, la integración de medios y recursos tecnológicos, el diseño de evaluaciones coherentes y, finalmente, la incorporación de procesos de retroalimentación y mejora continua. Cada uno de estos elementos interactúa de manera articulada, garantizando que el proceso educativo sea efectivo, significativo y capaz de adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la educación superior. Dentro de los componentes esenciales del diseño instruccional se tienen:

- Análisis del contexto y de los destinatarios: comprensión del entorno educativo, características del alumnado, recursos disponibles.
- Definición de objetivos de aprendizaje: deben ser medibles, observables y coherentes con las competencias esperadas.



- Selección de contenidos: relevantes, actualizados y articulados con los resultados de aprendizaje.
- Estrategias de enseñanza-aprendizaje: elección de metodologías activas, colaborativas o basadas en problemas.
- Selección de medios y recursos tecnológicos: integración pedagógica de plataformas, herramientas TIC y materiales digitales.
- Diseño de evaluación: instrumentos coherentes con los objetivos y estrategias (rúbricas, portafolios, pruebas digitales, autoevaluación).
- Retroalimentación y mejora continua: procesos de seguimiento, monitoreo y rediseño del curso.

La presente propuesta se sustenta en un enfoque metodológico de carácter descriptivo y documental, basado en la revisión sistemática de literatura científica relacionada con el aprendizaje en línea y, de manera específica, con los modelos de diseño instruccional aplicados a contextos educativos virtuales. Para ello, se analizaron fuentes académicas especializadas: artículos científicos, libros y documentos normativos, que permitieron fundamentar teóricamente la construcción de los instrumentos utilizados en el estudio.

3.2. Estrategias para el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Estimulación del Desarrollo

Se diseñó una rúbrica de evaluación orientada a valorar la planificación, desarrollo e implementación del diseño instruccional de la asignatura Estimulación Temprana, perteneciente a la carrera de Asistencia en Educación Inclusiva. Esta rúbrica consideró criterios pedagógicos, metodológicos y tecnológicos, alineados con los objetivos de aprendizaje, las actividades propuestas y los recursos digitales empleados en la modalidad en línea.

Adicionalmente, al finalizar la asignatura y como parte del proceso de seguimiento al sílabo, se aplicó una encuesta a los estudiantes con el propósito de conocer su percepción sobre la asignatura impartida en modalidad

virtual, así como sobre la pertinencia del diseño instruccional utilizado para favorecer el aprendizaje. La información recopilada permitió obtener evidencias sobre la experiencia formativa, el nivel de satisfacción y la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas.

Como parte del seguimiento al sílabo de la asignatura Estimulación Temprana, se diseñó y aplicó una encuesta de percepción estudiantil, estructurada a partir de las cinco fases del modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación). El instrumento tuvo como objetivo valorar la experiencia de los estudiantes respecto al diseño instruccional de la asignatura impartida en modalidad en línea.

La rúbrica elaborada incluyó criterios relacionados con:

- Planificación pedagógica.
- Diseño de actividades inclusivas.
- Aplicación de estrategias de estimulación.
- Uso de recursos y materiales.
- Interacción pedagógica.
- Evaluación del aprendizaje.

En el ámbito de la educación inclusiva, el diseño instruccional adquiere una dimensión particular: al considerar la diversidad de los estudiantes y garantizar que todos, independientemente de sus capacidades o contextos, puedan acceder y participar en el proceso educativo.

La asignatura Estimulación Temprana dentro de la carrera de Asistencia en Educación Inclusiva constituye un espacio fundamental para la formación de futuros profesionales capaces de diseñar e implementar experiencias educativas dirigidas a la primera infancia. En este contexto, la estrategia de diseño instruccional se orienta a integrar principios pedagógicos, inclusivos y tecnológicos, de manera que los estudiantes adquieran tanto los conocimientos teóricos como las habilidades prácticas necesarias para responder a la diversidad infantil.



En este sentido el diseño instruccional no solo organiza contenidos teóricos, sino que también orienta la práctica pedagógica hacia la planificación de actividades de estimulación sensorial, motora, cognitiva y socioemocional. Estas actividades se adaptan a la diversidad infantil, fomentando el desarrollo integral en un ambiente inclusivo.

La estrategia se organiza en torno a la rúbrica de evaluación elaborada para la asignatura, la cual contempla seis criterios esenciales: planificación pedagógica, diseño de actividades inclusivas, aplicación de estrategias de estimulación, uso de recursos y materiales, interacción pedagógica y evaluación del aprendizaje. Cada criterio funciona no solo como indicador de evaluación, sino como un eje para la planificación de la enseñanza y la orientación del aprendizaje.

La planificación se fundamenta en la definición clara de objetivos inclusivos que guían las actividades semanales. Por ejemplo, un objetivo planteado podría ser: “Desarrollar estrategias de estimulación sensorial en niños de 2 a 3 años considerando la diversidad. La rúbrica establece que, para alcanzar el nivel excelente, los estudiantes deben diseñar planes que incluyan tanto la fundamentación teórica como la justificación de sus propuestas. Se propone que los estudiantes diseñen actividades que respondan a diferentes dimensiones del desarrollo: sensorial, motora, cognitiva y socioemocional.

La rúbrica guía a los estudiantes a crear actividades que no solo sean pertinentes, sino que incorporen ajustes razonables y diversidad de recursos para garantizar la participación de todos los niños. De esta manera, la inclusión se convierte en un eje transversal y no en un añadido secundario.

El diseño instruccional orienta la práctica hacia la aplicación de estrategias variadas y creativas que promuevan el desarrollo infantil. En el caso de la estimulación cognitiva, los estudiantes pueden elaborar secuencias de juegos de clasificación por colores y tamaños; para la estimulación socioemocional, se



promueve la organización de actividades grupales de imitación y juego simbólico.

De acuerdo con la rúbrica, alcanzar el nivel excelente implica demostrar dominio en la aplicación de estas estrategias y la capacidad de adaptarlas a distintos contextos y necesidades. La estrategia pone énfasis en el empleo de recursos innovadores y accesibles, con fines didácticos, así como la integración de recursos digitales interactivos (aplicaciones móviles sencillas que refuercen el aprendizaje de vocabulario o sonidos).

La rúbrica establece que, para obtener la máxima valoración, los recursos deben ser variados, pertinentes y diseñados desde una perspectiva inclusiva, garantizando el acceso para todos los niños, incluyendo aquellos con discapacidades.

Un eje central de la estrategia es la interacción pedagógica, en que se propone que los estudiantes promuevan un ambiente de confianza y respeto en el aula virtual y en las prácticas de campo. Esto se logra mediante el uso de dinámicas grupales en línea, debates guiados, y la práctica de retroalimentación positiva durante las simulaciones de actividades de estimulación temprana. La rúbrica reconoce con mayor puntaje a quienes logran estimular la autonomía infantil y fomentar la participación de los estudiantes en la planificación y ejecución de actividades.

Finalmente, la estrategia incorpora la evaluación como un proceso formativo y continuo. A través de listas de cotejo, portafolios digitales y observación en prácticas simuladas, los estudiantes son evaluados de manera integral. Además, se fomenta la autoevaluación y la coevaluación entre pares, con el fin de fortalecer la reflexión crítica sobre las prácticas diseñadas.

La rúbrica indica que la evaluación excelente requiere el uso de instrumentos claros y variados, con retroalimentación inclusiva que permita a los estudiantes identificar fortalezas y áreas de mejora.

La encuesta estuvo conformada por ítems cerrados, medidos mediante una escala tipo Likert de cinco niveles (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 =



Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo).

Ítems de la encuesta según el modelo ADDIE

Fase 1. Análisis

1. Los objetivos de la asignatura fueron claros desde el inicio del curso.
2. Los contenidos abordados respondieron a mis necesidades de formación profesional.
3. La asignatura se ajustó a mis conocimientos previos sobre estimulación temprana.

Fase 2. Diseño

4. La planificación de la asignatura presentó una secuencia lógica y comprensible.
5. Las actividades propuestas estuvieron alineadas con los objetivos de aprendizaje.
6. La metodología utilizada facilitó la comprensión de los contenidos en modalidad virtual.

Fase 3. Desarrollo

7. Los recursos digitales (videos, lecturas, presentaciones) fueron pertinentes y adecuados.
8. Los materiales didácticos facilitaron el aprendizaje autónomo.
9. Los contenidos estuvieron adaptados al contexto de la educación inclusiva.

Fase 4. Implementación

10. La plataforma virtual fue fácil de usar y accesible.
11. Las estrategias de comunicación sincrónica y asincrónica favorecieron la interacción.
12. Las actividades prácticas contribuyeron a aplicar los conocimientos adquiridos.

Fase 5. Evaluación

13. Los criterios de evaluación fueron claros y conocidos con anticipación.



14. La retroalimentación recibida contribuyó a mejorar mi aprendizaje.
15. La evaluación reflejó adecuadamente los contenidos y competencias desarrolladas.

El proceso de enseñanza en educación infantil requiere la implementación de estrategias que fomenten el desarrollo integral de los niños, considerando tanto sus dimensiones cognitivas como socioemocionales. Las actividades diseñadas deben ser creativas, adaptables y capaces de responder a la diversidad de contextos y necesidades, incorporando recursos innovadores y accesibles que potencien el aprendizaje. El uso de herramientas digitales interactivas, como aplicaciones sencillas o materiales multimedia, permite complementar las experiencias de estimulación, haciendo que el aprendizaje sea más dinámico, participativo y atractivo.

La interacción entre los participantes del proceso educativo es un elemento central, promoviendo ambientes de confianza, cooperación y respeto. Las dinámicas grupales, los debates guiados y la retroalimentación constante facilitan la construcción activa del conocimiento, al mismo tiempo que fortalecen la autonomía y la responsabilidad de los estudiantes en su propio aprendizaje. De esta manera, el desarrollo de competencias profesionales no se limita a la adquisición de conocimientos teóricos, sino que se extiende a la capacidad de aplicar estrategias, tomar decisiones pedagógicas y adaptar prácticas según las características de cada niño.

La evaluación cumple un rol formativo, continuo y multidimensional. La utilización de instrumentos como listas de cotejo, portafolios digitales y observación sistemática permite monitorear de manera integral la efectividad de las estrategias aplicadas. Asimismo, la incorporación de la autoevaluación y la coevaluación contribuye a que los estudiantes reflexionen sobre su desempeño y desarrollen pensamiento crítico en relación con la planificación y ejecución de actividades. Esta visión de la evaluación como proceso continuo refuerza la conexión entre la teoría y la práctica, garantizando

que cada acción pedagógica sea significativa y tenga un impacto real en el aprendizaje.

La planificación de los objetivos y actividades debe ser clara, coherente y orientada al logro de competencias específicas. El diseño de experiencias de aprendizaje inclusivas asegura que todos los niños puedan participar plenamente, independientemente de sus habilidades o contextos personales. Integrar la diversidad como eje transversal no solo fortalece la equidad educativa, sino que también enriquece la experiencia de los estudiantes, al permitirles desarrollar estrategias creativas, reflexivas y responsables que puedan aplicarse en distintos escenarios educativos.

3.3. Evaluación del diseño instruccional mediante el modelo ADDIE: resultados y percepciones estudiantiles

Los resultados se agruparon de acuerdo con las fases del modelo ADDIE, considerando los niveles “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” como indicadores de valoración positiva. Los resultados presentados en la tabla 3.1 reflejan una evaluación positiva y consistente de la implementación del modelo ADDIE en la asignatura analizada. Durante la fase de análisis, un alto porcentaje de estudiantes (88 %) percibió claridad y pertinencia en los objetivos y contenidos, lo que sugiere que la identificación de las necesidades formativas fue efectiva y permitió diseñar un plan de enseñanza alineado con las expectativas y conocimientos previos de los participantes. Esta percepción indica que la etapa inicial de diagnóstico y planificación fue sólida, garantizando una base coherente para las fases posteriores del diseño instruccional.

En la fase de diseño, el 91 % de los encuestados valoró la organización y secuencia de la asignatura, así como la coherencia metodológica entre objetivos, actividades y contenidos. Este resultado evidencia que la planificación estructurada y la alineación pedagógica fueron percibidas como elementos que facilitan la comprensión y el seguimiento de los contenidos, favoreciendo la coherencia entre teoría y práctica. La atención al detalle



en la estructuración de las actividades parece haber potenciado la experiencia formativa, asegurando que los estudiantes comprendan la lógica interna del curso.

Durante la fase de desarrollo, el 93 % de los estudiantes destacó que los recursos digitales y materiales didácticos fueron pertinentes y contribuyeron al aprendizaje autónomo, con un enfoque inclusivo. Esto refleja no solo la eficacia de los materiales, sino también la integración exitosa de herramientas tecnológicas que apoyan la participación de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades educativas diversas. La alta valoración en esta fase indica que los recursos seleccionados fueron adecuados para promover el aprendizaje activo y adaptativo.

En la fase de implementación, el 89 % de los participantes consideró que la plataforma virtual, la comunicación docente-estudiante y las actividades prácticas facilitaron la interacción y la dinámica de aprendizaje en línea. Estos resultados muestran que la ejecución de la asignatura permitió un nivel significativo de engagement, fomentando tanto la interacción sincrónica como asincrónica, y contribuyendo a que los estudiantes aplicaran de manera práctica los conocimientos adquiridos. La percepción positiva indica que la tecnología y la mediación pedagógica fueron utilizadas de forma efectiva para sostener la participación activa y colaborativa.

Finalmente, en la fase de evaluación, el 90 % de los encuestados reconoció la claridad de los criterios de evaluación y la utilidad de la retroalimentación para mejorar su desempeño académico. Esto sugiere que los instrumentos de valoración fueron comprensibles, pertinentes y formativos, promoviendo la reflexión crítica y la autoevaluación. La retroalimentación proporcionada permitió a los estudiantes identificar fortalezas y áreas de mejora, consolidando el aprendizaje y reforzando la relación entre los objetivos de la asignatura y los resultados obtenidos.

Los resultados de la encuesta evidencian una implementación exitosa del modelo ADDIE, con



percepciones altamente positivas en todas las fases del proceso instruccional. La consistencia de las valoraciones indica que cada etapa contribuyó de manera significativa a la eficacia del aprendizaje, desde la planificación inicial hasta la evaluación final, destacando la importancia de la alineación pedagógica, el uso de recursos inclusivos y la interacción activa entre docentes y estudiantes.

Tabla 3.1. Resultados de la encuesta.

Fase ADDIE	Resultados principales
Análisis	El 88 % de los estudiantes manifestó que los objetivos y contenidos de la asignatura fueron claros y pertinentes, evidenciando una adecuada identificación de necesidades formativas.
Diseño	El 91 % valoró positivamente la organización, secuencia y coherencia metodológica de la asignatura, destacando la alineación entre objetivos, actividades y contenidos.
Desarrollo	El 93 % consideró que los recursos digitales y materiales didácticos facilitaron el aprendizaje autónomo y respondieron al enfoque de educación inclusiva.
Implementación	El 89 % indicó que la plataforma virtual, la comunicación docente–estudiante y las actividades prácticas favorecieron la interacción y el aprendizaje en línea.
Evaluación	El 90 % señaló que los criterios de evaluación fueron claros y que la retroalimentación contribuyó significativamente a la mejora de su desempeño académico.

La figura 3.2 presenta los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes en la asignatura Estimulación Temprana, organizados según las fases del modelo ADDIE. Se evidencia una valoración positiva en todas las fases del diseño instruccional.



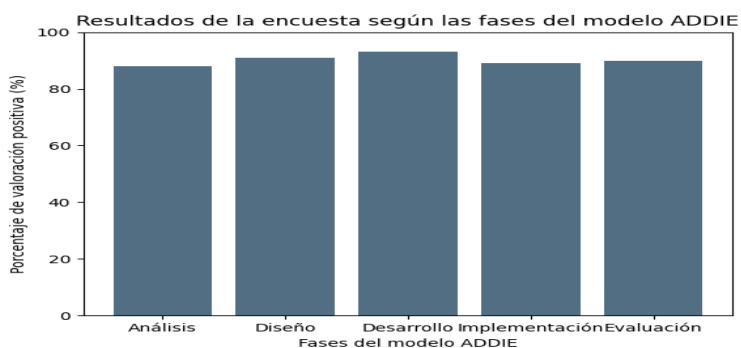


Figura 3.2. Resultados de la encuesta según las fases del modelo ADDIE.

Los resultados evidencian una valoración favorable del diseño instruccional de la asignatura Estimulación Temprana, lo que confirma la pertinencia del modelo ADDIE como marco para la planificación, desarrollo e implementación de experiencias de aprendizaje en línea. De manera global, los estudiantes percibieron coherencia entre los objetivos, las actividades, los recursos digitales y los procesos de evaluación, destacando especialmente la calidad de los materiales y la claridad de la retroalimentación.

Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción estudiantil con la organización y claridad de la asignatura. El 88% de los estudiantes valoró de manera positiva la planificación pedagógica, indicando que la estructura del curso les permitió comprender la secuencia de contenidos y anticipar las actividades. En cuanto al diseño de actividades inclusivas, el 91% consideró que estas respondieron adecuadamente a la diversidad de estilos de aprendizaje, aunque señalaron la necesidad de ampliar el uso de recursos tecnológicos adaptados. La aplicación de estrategias de estimulación fue percibida como uno de los puntos más fuertes, con un 90% de aprobación, destacando especialmente las actividades prácticas orientadas a la estimulación sensorial y motora.

Respecto al uso de recursos y materiales, el 93% de los estudiantes manifestó satisfacción, resaltando la pertinencia de los materiales visuales y audiovisuales. Sin embargo, recomendaron aumentar la variedad de recursos interactivos. Finalmente, en el criterio de





interacción pedagógica, el 89% destacó la calidad de la comunicación con el docente y la oportunidad de participar en actividades colaborativas. La evaluación del aprendizaje fue valorada positivamente por un 902% de los estudiantes, quienes señalaron la importancia de recibir retroalimentación clara y formativa. Estos resultados coinciden con lo planteado por Martín y Bolliger (2023), quienes sostienen que la interacción y la retroalimentación son pilares de la satisfacción estudiantil en la modalidad en línea. Asimismo, la experiencia reafirma que el diseño instruccional, al centrarse en la inclusión y en la estimulación temprana, fortalece la preparación de futuros profesionales capaces de atender a la infancia desde una perspectiva integral.

Este enfoque fomenta que los futuros profesionales aprendan a planificar con intención pedagógica, asegurando que cada actividad tenga una función clara en el desarrollo integral de los niños.

Desde el plano teórico, el capítulo confirma que el conectivismo, a pesar del debate existente en torno a su estatus epistemológico, constituye un marco pertinente para comprender el aprendizaje en entornos digitales. Su énfasis en la conectividad, la autonomía y la construcción colectiva del conocimiento responde a las dinámicas propias de la educación superior en línea, caracterizada por el acceso distribuido a la información, la interacción en red y la actualización constante del saber. En este sentido, el conectivismo aporta una visión ampliada del aprendizaje que trasciende la adquisición individual de contenidos y pone en valor la capacidad de los estudiantes para establecer, mantener y fortalecer redes de aprendizaje significativas.

Desde el enfoque del diseño instruccional, se evidencia que modelos sistemáticos como ADDIE permiten operacionalizar estos fundamentos teóricos en experiencias pedagógicas estructuradas, coherentes y evaluables. La aplicación de este modelo facilita la alineación entre objetivos de aprendizaje, estrategias metodológicas, recursos tecnológicos y procesos de evaluación, garantizando la intencionalidad pedagógica en entornos virtuales. De este modo, el diseño

instruccional se consolida como un componente clave para asegurar la calidad y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en modalidad en línea.

Finalmente, desde la propuesta aplicada, los resultados empíricos demuestran que un diseño instruccional orientado a la inclusión y a la estimulación temprana fortalece la formación de futuros profesionales, al promover prácticas pedagógicas reflexivas, flexibles y centradas en la diversidad. La integración de rúbricas, actividades contextualizadas y estrategias inclusivas contribuye a una experiencia de aprendizaje significativa, reafirmando el impacto positivo del diseño instruccional en la calidad del aprendizaje en línea y en la preparación de profesionales comprometidos con una educación inclusiva y de calidad.

Referencias

- Barcia-Salas, T. J., Meza-Salvatierra, J. K., Ochoa-Loor, J. R., & Macas-Padilla, B. A. (2025). Efectos del diseño instruccional en entornos virtuales sobre el rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *American Journal (MLAJ)*, 3(1), 663–685. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-033>
- Bates, T. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates Ltd.
- Bernal-Garzón, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico. *Revista Innova Educación*, 1(2), 113–128. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/4>
- Brunett-Zarza, K., Lira-García, A. A., Zarza-Villegas, S. S., Giles-Díaz, R. J., & López-González, A. (2024). Relevancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje: Estudio comparativo. *Revista RedCA*, 7(19), 109–136. <https://www.redalyc.org/journal/7487/748779578006/html/>





- Cleary, Y. (2020). Fostering communities of inquiry and connectivism in online technical communication programs and courses. *Journal of Technical Writing and Communication*, 51(1). <https://doi.org/10.1177/0047281620977138>
- Corbett, F., & Spinello, E. (2020). Connectivism and leadership: Harnessing a learning theory for the digital age to redefine leadership in the twenty-first century. *Heliyon*, 6(1), e03250. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03250>
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The systematic design of instruction* (8th ed.). Pearson Education.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada. https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Downes, S. (2020). Trabajo reciente en conectivismo. *Revista europea de aprendizaje abierto, a distancia y en línea*, 22(2), 113–132. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2019-0014>
- Dziubaniuk, O., Ivanova-Gongne, M., & Nyholm, M. (2023). Learning and teaching sustainable business in the digital era: a connectivism theory approach. *International journal of educational technology in higher education*, 20(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00390-w>
- Fernández, R., Server, P. M., & Carballo, E. (2012). Aprendizaje con nuevas tecnologías: Paradigma emergente. ¿Nuevas modalidades de aprendizaje? *Educrea*. <https://educra.cl/aprendizaje-con-nuevas-tecnologias-paradigma-emergente-nuevas-modalidades-de-aprendizaje/>
- Gómez, A., Restrepo, E., & Becerra, R. A. (2021). Educational Foundations for the Creation and Production of Open Access Educational Resources (REA). *Anagramas Rumbos Y Sentidos De La Comunicación*, 19(38), 35–68. <https://doi.org/10.22395/anagr.v19n38a3>

Hendricks, G. P. (2019). Connectivism as a learning theory and its relation to open distance education. *Progressio*, 41(1), 1–13. <https://doi.org/10.25159/2663-5895/4773>

Kultawanich, K., Koraneekij, P., & Na-Songkhla, J. (2015). A proposed model of connectivism learning using cloud-based virtual classroom to enhance information literacy and information literacy self-efficacy for undergraduate students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 87–92. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.394>

Liu, D., Carter, L., & Lin, J. (2024). Towards Connectivism: Exploring Student Use of Online Learning Management Systems during the Covid-19 Pandemic. *Online Learning*, 28(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v28i2.4047>

Martin, F., & Bolliger, D. U. (2023). Designing online learning in higher education. En O. Zawacki-Richter & I. Jung (Eds.), *Handbook of open, distance and digital education* (pp. 1217–1236). Springer.

Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>

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

Prado, A. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: ecología de aprendizaje para la universidad del siglo XXI en México. Márgenes, *Revista De Educación De La Universidad De Málaga*, 2(1), 4–20. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v2i1.9349>

Reyna Ledesma, V. M., Lescano López, G. S., & Boy Barreto, A. M. (2021). El conectivismo en el aprendizaje en línea: Empoderando las competencias comunicativas docentes. *Alpha Centauri*, 3(2), 22–30. <https://doi.org/10.47422/ac.v3i2.71>





- Saavedra Vallejos, E. (2023). Conectivismo y educación intercultural en América Latina. En G. Fuentes y E. Riquelme, *Prácticas pedagógicas y educación intercultural: Desafíos epistemológicos para la escolaridad en contextos indígenas* (pp. 69-84). Universidad Católica de Temuco.
- Schmidt, M., Tawfik, A. A., Jahnke, I., & Earnshaw, Y. (2020). *Learning experience design: An introduction for the field of learning design & technology*. EdTech Books. <https://edtechbooks.org/ux>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Solórzano Martínez, F., & García Martínez, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3), 98–112. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300008&lng=es&tlng=es
- Torres Ortiz, J. A., & Corrêa, T. H. B. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. *Revista Brasileira de Educação*, 25, e250026. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250026>
- ZapataRos, M. (2015). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos: Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del conectivismo*. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 69102. <https://doi.org/10.14201/eks201516169102>

04.

Metodologías activas y aprendizaje significativo en la Educación Superior

Yideira Domínguez Urdanivia¹

Adalia Lisett Rojas Valladares¹

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

4.1. Fundamentos pedagógicos y epistemológicos del uso de las metodologías activas

La Educación Superior atraviesa un período de transformaciones profundas, marcado por la complejidad social, el avance acelerado de la ciencia y la tecnología, y la necesidad de formar profesionales capaces de enfrentar problemáticas inéditas en contextos cambiantes. En este escenario, resulta cada vez más evidente que los modelos tradicionales de enseñanza, centrados exclusivamente en la transmisión unidireccional del conocimiento, ya no responden de manera efectiva a las demandas formativas del siglo XXI (Bazarbay Qizi, 2024). Las nuevas generaciones de estudiantes requieren experiencias educativas dinámicas, participativas y emocionalmente significativas que les permitan desarrollar habilidades cognitivas superiores, pensamiento crítico, creatividad, autonomía y competencias socioemocionales esenciales para la vida y el trabajo. Es precisamente en este contexto donde las metodologías activas adquieren un papel protagónico como enfoque pedagógico transformador (Murillo Zamorano et al., 2021).

Educación Superior en tiempos de inteligencia artificial:
pedagogía, evaluación y bienestar





Las metodologías activas no constituyen simplemente un conjunto de técnicas didácticas, sino un cambio profundo de paradigma que redefine la concepción del aprendizaje, la dinámica del aula y el rol de los actores educativos. Este enfoque se fundamenta en la premisa de que el aprendizaje ocurre cuando el estudiante participa activamente en la construcción de su conocimiento, moviliza sus saberes previos, se involucra en tareas auténticas y establece conexiones significativas con la realidad (Basu, 2018). Desde perspectivas constructivistas y socioconstructivistas, el estudiante deja de ser un receptor pasivo y se convierte en un sujeto capaz de explorar, analizar, crear, reflexionar y colaborar. La educación universitaria, al adoptar este marco teórico, transita hacia prácticas más coherentes con el funcionamiento del cerebro humano, con la naturaleza de los desafíos contemporáneos y con el desarrollo integral de las personas.

A la par de esta transformación, cambia también el papel del docente, quien asume una función mucho más compleja y estratégica. En escenarios activos de aprendizaje, el profesor se convierte en diseñador de experiencias, mediador cognitivo, facilitador de la reflexión, acompañante emocional y curador de recursos digitales. Su tarea no consiste únicamente en impartir información, sino en crear entornos pedagógicos que despierten el interés, activen la curiosidad, fomenten la investigación autónoma y promuevan la interacción significativa entre pares (Cevallos García et al., 2025). Este rol incluye, además, la capacidad de gestionar la diversidad del aula universitaria, donde conviven estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, ritmos de procesamiento, trayectorias educativas e intereses profesionales. Las metodologías activas permiten atender esta diversidad a través de actividades flexibles, accesibles y centradas en el estudiante como protagonista de su proceso formativo.

El auge de la tecnología en la Educación Superior también ha impulsado la expansión de estas metodologías. El acceso a recursos digitales, plataformas colaborativas, simuladores, laboratorios virtuales y herramientas

multimedia ha permitido multiplicar las posibilidades de interacción, representación del conocimiento y experimentación (Pérez Godoy et al., 2024; Ramos Vite y Macahuachi Nuñez De Castillon, 2021). En particular, estrategias como el aula invertida, el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación o los estudios de caso se han fortalecido gracias a entornos híbridos y virtuales que complementan el trabajo presencial (Pinenla-Palaguaray et al., 2024). Esta integración tecnológica no sustituye el componente humano del proceso educativo; por el contrario, lo amplifica, generando oportunidades más ricas para el aprendizaje autónomo, la investigación guiada, la creatividad y la reflexión metacognitiva.

Diversos estudios contemporáneos han evidenciado los beneficios de adoptar metodologías activas en la Educación Superior. Investigaciones recientes destacan mejoras significativas en aspectos como el rendimiento académico, la permanencia estudiantil, el compromiso con el aprendizaje, el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la capacidad para transferir conocimientos a situaciones reales (Caballero Meneses et al., 2025). Además, se ha demostrado que estas metodologías fortalecen la motivación, la autoeficacia y la regulación emocional, factores que inciden directamente en la calidad del proceso formativo en los estudiantes universitarios (Espinosa Cevallos y Avalos Guijarro, 2024). En un mundo donde las profesiones evolucionan rápidamente, y donde la adaptabilidad se convierte en un valor clave, formar estudiantes capaces de aprender de manera autónoma y crítica se vuelve indispensable.

Sin embargo, la implementación de metodologías activas también presenta desafíos importantes. No basta con incorporar dinámicas participativas si estas no están acompañadas de una planificación cuidadosa, una evaluación formativa coherente, un clima emocional seguro y un compromiso institucional que facilite los cambios estructurales necesarios. Adoptar metodologías activas implica revisar el currículo, rediseñar los espacios físicos, fortalecer la capacitación docente, invertir en recursos tecnológicos y promover una cultura académica centrada en la valoración del proceso más



que del resultado (Guerrero Carrera et al., 2024). En este sentido, la transición hacia prácticas activas requiere tiempo, acompañamiento y voluntad de transformación tanto por parte de los docentes como de las autoridades educativas.

Pese a estos desafíos, el potencial transformador de las metodologías activas es innegable. Estas estrategias no solo permiten dinamizar la enseñanza universitaria, sino que contribuyen a formar profesionales más críticos, autónomos, colaborativos, innovadores y capaces de enfrentar problemáticas reales con soluciones creativas y éticas. Promueven, además, un aprendizaje más profundo, transferible y duradero, que trasciende la memorización de contenidos y se centra en el desarrollo integral del ser humano (Martín Sánchez, 2024). En un mundo interconectado y altamente complejo, la Educación Superior necesita adoptar enfoques que preparen a los estudiantes para escenarios inciertos, interdisciplinarios y en constante evolución.

Esta introducción ofrece el marco conceptual, reflexivo y contextual que sustenta el capítulo, situando a las metodologías activas como un componente esencial para la renovación pedagógica universitaria. A partir de este punto, se desarrollan los fundamentos teóricos, las principales estrategias metodológicas, las evidencias actuales sobre su impacto y los desafíos que enfrentan las instituciones al implementarlas. El propósito final es brindar una visión integral, actualizada y crítica sobre el papel de las metodologías activas en la Educación Superior, destacando su importancia para avanzar hacia una docencia centrada en el aprendizaje significativo, la participación estudiantil y el desarrollo de competencias para la vida.

Las metodologías activas se sustentan en una epistemología que reconoce al estudiante como constructor del conocimiento y no como mero receptor de información. Este planteamiento, que hunde sus raíces en teorías constructivistas y socioconstructivistas, ha sido reafirmado en investigaciones recientes que destacan que el aprendizaje significativo se produce cuando el individuo se implica cognitivamente, vincula



los nuevos contenidos con experiencias previas y participa en procesos de interacción social que amplían su comprensión (Guaita Oña, 2024; Mejía Suque, 2025). En este sentido, las metodologías activas representan una ruptura con modelos transmisivos, pues promueven una relación dinámica entre sujeto, contenido y contexto, generando aprendizajes que se pueden transferir a situaciones reales.

En la Educación Superior, este marco epistemológico implica reconocer que no basta con que los estudiantes “escuchen” o “reciban” información; deben interactuar con ella, problematizarla, reorganizarla y aplicarla en escenarios diversos. Tal como señalan autores contemporáneos, el aprendizaje profundo exige procesos de autorregulación, pensamiento crítico, deliberación colectiva y reflexión guiada, todos pilares de las metodologías activas (García Macías et al., 2023). La construcción del conocimiento se convierte así en una experiencia intencional donde la actividad mental del estudiante es el centro del proceso formativo.

A su vez, este enfoque se alinea con hallazgos recientes de las neurociencias, particularmente en torno al funcionamiento cerebral durante el aprendizaje. Estudios realizados en los últimos cinco años indican que el cerebro aprende de manera más eficiente cuando se enfrenta a desafíos contextualizados, cuando se activa emocionalmente y cuando interactúa con otros en la resolución de problemas (Gamarra Vilela et al., 2024). Esto refuerza la idea de que el aprendizaje universitario debe ser vivo, dialógico y situado, alejándose de prácticas pasivas que limitan la creatividad y la motivación.

Las metodologías activas también responden al paradigma del aprendizaje centrado en el estudiante, ampliamente promovido por la UNESCO y otros organismos internacionales (Galvis García, 2025). Este enfoque considera a los estudiantes como sujetos con diversidad cognitiva, cultural y emocional, y reconoce que los ambientes educativos deben habilitar oportunidades para que cada uno pueda desplegar su potencial. Las metodologías activas se presentan, entonces, como un camino para democratizar el aprendizaje y ofrecer



espacios más equitativos de participación y construcción colectiva.

Entonces, ¿cuál es el rol del docente en escenarios activos de aprendizaje?

La implementación de metodologías activas implica una profunda resignificación del papel del docente universitario. A diferencia de los modelos tradicionales, donde la figura del profesor se asociaba principalmente con la exposición magistral, el enfoque activo demanda competencias múltiples: saber diseñar experiencias, mediar conflictos cognitivos, orientar procesos de indagación, acompañar emocionalmente a los estudiantes y seleccionar recursos que amplíen las posibilidades de aprender (Latorre Cosculluela et al., 2021).

Este rol transformado ha sido ampliamente documentado en investigaciones recientes que muestran que el docente activo no se limita a “facilitar” en términos genéricos, sino que actúa estratégicamente para provocar aprendizajes de calidad (Cevallos García et al., 2025). El profesor se convierte en un arquitecto del aprendizaje, capaz de anticipar las dificultades de los estudiantes, construir itinerarios formativos flexibles y retroalimentar de forma continua. Su trabajo consiste en crear condiciones que permitan al estudiante avanzar desde la incertidumbre inicial hacia la comprensión profunda.

Además, las metodologías activas requieren un docente con sensibilidad socioemocional. No es posible generar participación ni pensamiento crítico si los estudiantes no se sienten seguros para expresar dudas, arriesgarse a equivocarse o probar soluciones creativas. Investigaciones recientes han mostrado que la emocionalidad influye directamente en la atención, la memoria y la disposición para aprender, y que el rol del docente resulta determinante en la construcción de clima positivo en las aulas universitarias (Espinosa Cevallos y Avalos Guijarro, 2024).



De igual manera, el docente activo debe interactuar con las tecnologías emergentes de manera crítica y creativa. La digitalización de la Educación Superior ha transformado el acceso a la información, pero también ha planteado exigencias en términos de alfabetización digital, curaduría de contenidos y diseño de recursos. En estudios recientes se evidencia que los docentes que integran herramientas digitales como simuladores, espacios colaborativos y plataformas multimedia potencian significativamente el compromiso y la autonomía de los estudiantes (Ucañay Carrasco, 2025).

4.2. Integración de la tecnología en metodologías activas en Educación Superior

En los últimos años, la transformación digital ha favorecido que las metodologías activas se fortalezcan en la Educación Superior, pues la tecnología amplifica las posibilidades de participar, interactuar y experimentar. Herramientas como aulas virtuales, plataformas colaborativas, espacios de co-creación, laboratorios virtuales y simuladores han permitido que los estudiantes experimenten diversas formas de aprender, tanto en entornos híbridos como totalmente en línea (Pérez Godoy et al., 2024).

La tecnología, lejos de reemplazar la figura del docente, potencia su alcance. Permite diversificar las representaciones del contenido, ofrecer rutas de aprendizaje personalizadas y facilitar experiencias inmersivas que favorecen la comprensión conceptual profunda. En investigaciones recientes se observa que estrategias como el aula invertida, la gamificación digital y el aprendizaje basado en proyectos mediado por tecnologías incrementan la participación y mejoran el rendimiento académico (Pinenla-Palaguaray et al., 2024).

La Tabla 4.1 sintetiza el impacto de la tecnología en algunas metodologías activas clave:



Tabla 4.1. Función de la tecnología en metodologías activas contemporáneas.

Metodología activa	Función tecnológica principal	Estudio representativo
Aula invertida	Facilita el acceso anticipado a materiales y optimiza el tiempo presencial para análisis y aplicación	Ramos Vite y Macahuachi Núñez (2021)
Aprendizaje basado en proyectos	Permite coordinar equipos, gestionar tareas y documentar procesos	Pérez Godoy et al. (2024)
Gamificación	Aumenta la motivación mediante dinámicas lúdicas digitales	Pinenla Palaguaray et al. (2024)
Estudios de caso digitalizados	Simulan escenarios reales y permiten análisis situados	Caballero Meneeses et al. (2025)

El impacto de las metodologías activas en la Educación Superior ha sido ampliamente documentado en los últimos años. La literatura reciente coincide en que estos enfoques generan transformaciones profundas en la forma en que los estudiantes comprenden, aplican y transfieren el conocimiento a situaciones reales. Más allá de la motivación o del dinamismo que aportan a las clases, las metodologías activas modifican la estructura cognitiva del aprendizaje al promover procesos superiores asociados con el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos, la metacognición y la colaboración.

Diversos estudios han demostrado que los estudiantes que participan en actividades activas logran niveles más altos de comprensión profunda, así como una mejor retención y transferencia del conocimiento. Cevallos Méndez et al. (2025), evidencian que, en cursos universitarios de alta exigencia cognitiva, los estudiantes que trabajan mediante proyectos interdisciplinarios presentan mejoras significativas en su capacidad para analizar, sintetizar y evaluar información. Esta tendencia coincide con resultados similares en carreras profesionales donde se han implementado modalidades como el Aula Invertida o el Aprendizaje Basado en

Problemas, las cuales fortalecen el razonamiento complejo y la toma de decisiones en contextos reales (Espinosa Cevallos y Avalos Guijarro, 2024).

Desde la perspectiva emocional, las metodologías activas contribuyen a mejorar la motivación intrínseca, la autoeficacia académica y la regulación emocional, factores que son determinantes para la permanencia estudiantil y el rendimiento académico sostenido. Gamarra Vilela et al. (2024), encontraron que los estudiantes expuestos a experiencias activas muestran una mayor disposición al esfuerzo, una percepción más positiva del aprendizaje colaborativo y una reducción de la ansiedad académica. En contextos donde el estrés universitario afecta el rendimiento, estas metodologías actúan como un amortiguador socioemocional que permite a los estudiantes enfrentar los desafíos con mayor resiliencia.

En cuanto al impacto profesional, las metodologías activas fortalecen habilidades clave para el siglo XXI, como la creatividad, la comunicación efectiva, la ética profesional, el trabajo en equipo y la adaptabilidad. Martín Sánchez (2024) destaca que los estudiantes formados bajo metodologías activas muestran un desempeño superior en escenarios simulados de resolución de problemas, lo que sugiere que estos enfoques permiten una transición más fluida entre la formación académica y el ejercicio profesional. Este aspecto cobra especial relevancia en campos como la ingeniería, la salud, la educación, la economía y las ciencias sociales, donde los egresados deben responder a demandas cambiantes y escenarios de incertidumbre.

El impacto también se refleja en la inclusión educativa. Al ofrecer múltiples formas de participación, representación y expresión, las metodologías activas se alinean con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favoreciendo la participación de estudiantes con diferentes ritmos, estilos y necesidades educativas (Pesantez Jara et al., 2024). Estudios recientes muestran que la flexibilidad inherente a las actividades activas



reduce las brechas de participación, permitiendo que estudiantes tradicionalmente rezagados encuentren puntos de acceso más significativos al contenido académico.

4.3. Metodologías activas en la Educación Superior: estrategias, impacto y modelo integrador de diseño instruccional

Entre las metodologías activas más empleadas en la Educación Superior, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se ha consolidado como una estrategia que sitúa al estudiante frente a situaciones problemáticas complejas, generalmente inspiradas en contextos reales o verosímiles de su campo profesional. A través del análisis del problema, la formulación de hipótesis, la búsqueda autónoma de información y la discusión colectiva, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas de alto nivel, tales como el razonamiento crítico, la toma de decisiones fundamentadas y la autorregulación del aprendizaje (Bermúdez Mendieta, 2021; Guamán Gómez y Espinoza Freire, 2022). Investigaciones recientes evidencian que el ABP favorece una comprensión más profunda de los contenidos y una mayor capacidad para transferir el conocimiento a contextos nuevos, especialmente en disciplinas como la salud, la ingeniería y las ciencias sociales.

Por su parte, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPj) se orienta al desarrollo de productos o soluciones concretas a lo largo de un proceso prolongado, integrando saberes teóricos, habilidades prácticas y competencias transversales. Esta metodología promueve la planificación, la gestión del tiempo, el trabajo colaborativo y la evaluación continua del proceso, convirtiendo al estudiante en un agente activo de su aprendizaje. En la Educación Superior, el ABPj ha demostrado ser especialmente eficaz para fomentar la interdisciplinariedad y la conexión entre la formación académica y los desafíos del entorno social y profesional, además, al culminar en productos tangibles, fortalece la



motivación intrínseca y el sentido de logro académico (Flórez Valencia, 2024).

Mendoza Bajaan et al. (2024) sostienen que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPj) es una metodología innovadora en la educación universitaria que fomenta la participación activa del estudiante, el desarrollo del pensamiento crítico y el trabajo en equipo. Asimismo, destacan que el ABPj mejora la motivación, el rendimiento académico y el bienestar psicológico, favoreciendo una comprensión más profunda de los contenidos y un entorno de aprendizaje más saludable.

El Aula Invertida (Flipped Learning) constituye otra metodología activa ampliamente difundida, particularmente en contextos híbridos y virtuales. Este enfoque reorganiza los tiempos y espacios del aprendizaje, trasladando la exposición de contenidos teóricos fuera del aula, mediante recursos digitales, y reservando el tiempo presencial para la aplicación, el análisis, la discusión y la resolución de problemas. Estudios recientes señalan que el aula invertida optimiza el uso del tiempo pedagógico, favorece la participación activa, logra las competencias, desarrolla un aprendizaje autónomo y permite al docente ofrecer una retroalimentación más personalizada (Alarcón Díaz y Alarcón Díaz, 2021; Cabrera Larreategui et al., 2021; Sandobal Verón et al., 2021). No obstante, su eficacia depende en gran medida del acompañamiento docente y del compromiso del estudiante con el trabajo autónomo previo.

El aula invertida se destaca por fomentar el aprendizaje autónomo mediante el uso de las TIC y metodologías activas, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo mientras el docente asume un rol de guía. Esta metodología no solo mejora la adquisición de competencias, sino que también potencia aspectos afectivos y colaborativos, generando un impacto significativo en el desarrollo educativo una vez implementada (Ventosilla Sosa et al., 2021).





El Aprendizaje Cooperativo se fundamenta en la interacción estructurada entre estudiantes que trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes, bajo principios como la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y la evaluación grupal (Pérez Salgado et al., 2022). En el contexto universitario, esta metodología contribuye al desarrollo de competencias sociales, comunicativas y éticas, además de mejorar la comprensión conceptual a través del diálogo y la confrontación de ideas (Reyes Pérez et al., 2020). Investigaciones actuales destacan que el aprendizaje cooperativo no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y reduce las brechas de participación entre estudiantes con distintos niveles de desempeño (Cueva Torres y Oseda Gago, 2021; Goñi Saldaña et al., 2023).

La Gamificación, entendida como la incorporación de elementos lúdicos propios del juego en contextos educativos formales, ha cobrado relevancia en la Educación Superior como una estrategia para incrementar la motivación, el compromiso y la participación estudiantil. Mediante el uso de retos, niveles, recompensas simbólicas y narrativas, la gamificación transforma la experiencia de aprendizaje en un proceso más dinámico y emocionalmente significativo (Robles Ortega y Vásquez Guevara, 2022). Estudios recientes indican que, cuando se diseña con criterios pedagógicos claros, la gamificación contribuye a mejorar la persistencia académica y la disposición al esfuerzo cognitivo, especialmente en asignaturas percibidas como complejas o abstractas (Marlés Betancourt et al., 2024; Pinenla-Palaguaray et al., 2024).

La gamificación ha demostrado ser eficaz para aumentar la motivación, el compromiso, la participación y el rendimiento de los estudiantes. No obstante, su éxito depende en gran medida de la calidad del diseño pedagógico aplicado, ya que algunos estudios han observado resultados limitados cuando este factor no es el óptimo (Chanta Nuñez et al., 2025).

Finalmente, los Estudios de Caso permiten a los estudiantes analizar situaciones reales o simuladas, generalmente complejas y ambiguas, que requieren la aplicación integrada de conocimientos teóricos y prácticos. Esta metodología favorece el razonamiento analítico, la toma de decisiones éticas y la reflexión crítica, al tiempo que aproxima al estudiante a los desafíos de su futura práctica profesional. En la Educación Superior, los estudios de caso se han mostrado particularmente efectivos en carreras como derecho, administración, educación y ciencias de la salud, donde la contextualización del conocimiento resulta clave para el aprendizaje significativo (Caballero Meneses et al., 2025).

Las metodologías activas presentan alcances significativos en términos de calidad del aprendizaje, desarrollo de competencias y formación integral del estudiante universitario. Su principal fortaleza radica en que promueven aprendizajes profundos, transferibles y duraderos, al involucrar al estudiante en procesos cognitivos complejos y experiencias auténticas. Asimismo, favorecen la autonomía, la autorregulación y el compromiso con el aprendizaje, aspectos fundamentales para la formación a lo largo de la vida (Gutiérrez Curipoma et al., 2023).

Sin embargo, estas metodologías no están exentas de limitaciones. Su implementación inadecuada puede derivar en actividades superficiales, carentes de intencionalidad pedagógica, o en una sobrecarga cognitiva que dificulte el aprendizaje. Además, requieren una planificación cuidadosa, criterios de evaluación coherentes y un acompañamiento docente constante. La resistencia al cambio, tanto por parte de docentes como de estudiantes habituados a modelos tradicionales, constituye otro desafío relevante que puede limitar su impacto si no se aborda de manera progresiva y reflexiva (Romero Rueda y Garzón Lenis, 2023).

La adopción de metodologías activas en la Educación Superior implica transformaciones que trascienden





el aula y alcanzan el plano institucional. Entre los principales desafíos se encuentran la necesidad de revisar los planes de estudio, adaptar los sistemas de evaluación, rediseñar los espacios físicos y virtuales, y fortalecer la formación pedagógica del profesorado. Asimismo, resulta indispensable promover una cultura académica que valore el proceso de aprendizaje, la innovación docente y la reflexión pedagógica continua (Mayorga Ases et al., 2024).

La escalabilidad de las metodologías activas requiere, además, del compromiso de las autoridades educativas y de políticas institucionales que respalden la innovación con recursos, tiempo y reconocimiento académico. Sin este apoyo estructural, las iniciativas suelen quedar restringidas a experiencias aisladas, sin lograr un impacto sostenido en la calidad educativa (Romero Rueda y Garzón Lenis, 2023).

Propuesta de un modelo integrador de diseño instruccional activo

- Hoja de ruta para la implementación de metodologías activas en la Educación Superior

La implementación efectiva de metodologías activas en la Educación Superior requiere una planificación progresiva y sistémica que trascienda la adopción aislada de estrategias didácticas. En este sentido, se propone una hoja de ruta estructurada en cuatro etapas interrelacionadas, orientadas a garantizar la calidad, sostenibilidad y coherencia pedagógica del proceso de innovación docente.

1. Sensibilización.
2. Pilotaje.
3. Evaluación.
4. Institucionalización.

En una primera etapa, resulta fundamental la sensibilización y formación del profesorado, enfocada no solo en el conocimiento técnico de las metodologías

activas, sino también en su fundamento epistemológico, su impacto en el aprendizaje significativo y su relación con la evaluación formativa. Esta fase busca favorecer un cambio de concepción sobre la enseñanza universitaria, promoviendo una actitud reflexiva y abierta a la transformación pedagógica.

La segunda etapa corresponde a la implementación de experiencias piloto, mediante la aplicación gradual de metodologías activas en asignaturas o módulos específicos. Estas experiencias deben diseñarse con criterios claros de coherencia entre competencias, actividades y evaluación, y acompañarse de procesos de seguimiento que permitan identificar fortalezas, dificultades y ajustes necesarios en función de las características del contexto y del estudiantado.

En una tercera etapa, se enfatiza la evaluación y mejora continua, entendida como un proceso formativo que integra la retroalimentación de estudiantes y docentes, el análisis de evidencias de aprendizaje y la reflexión pedagógica colectiva. Esta fase resulta clave para evitar la superficialidad metodológica y asegurar que las estrategias activas realmente contribuyan al aprendizaje profundo y al desarrollo de competencias profesionales.

Finalmente, la cuarta etapa se orienta a la institucionalización de las metodologías activas, mediante su incorporación en los planes de estudio, los sistemas de evaluación, los programas de formación docente y las políticas de innovación educativa. La consolidación de comunidades de aprendizaje docente, el reconocimiento académico de la innovación y el respaldo institucional en términos de recursos y tiempo constituyen elementos esenciales para garantizar la sostenibilidad de este enfoque a largo plazo.

Esta hoja de ruta concibe la implementación de metodologías activas como un proceso evolutivo y contextualizado, que requiere liderazgo pedagógico, compromiso colectivo y una visión institucional centrada en el aprendizaje significativo del estudiante universitario.



- Modelo integrador de diseño instruccional activo

A partir del análisis realizado, se propone un modelo integrador de diseño instruccional activo para la Educación Superior, estructurado en seis fases interrelacionadas: análisis del contexto y del estudiante; definición de competencias; selección de la metodología activa más pertinente; diseño de actividades auténticas; evaluación formativa y retroalimentación continua; y reflexión metacognitiva. Este modelo concibe el aprendizaje como un proceso dinámico y flexible, donde la planificación pedagógica se adapta a las características del grupo y a los objetivos formativos.

El modelo enfatiza la coherencia entre objetivos, metodología y evaluación, así como la importancia de generar ambientes emocionalmente seguros que favorezcan la participación y el pensamiento crítico. De este modo, las metodologías activas dejan de ser estrategias aisladas y se integran en un diseño pedagógico sistemático y sostenible.

De este modo, la discusión sobre los fundamentos, el impacto, las metodologías específicas y los desafíos de implementación conduce a una reflexión ineludible: la eficacia y sostenibilidad de las metodologías activas dependen de la existencia de un marco de acción claro y sistemático que guíe su diseño y aplicación. Superar la etapa de la experimentación fragmentaria exige un enfoque estructural que articule coherencia pedagógica, acompañamiento docente y apoyo institucional. Es precisamente esta necesidad la que fundamenta y da sentido a la propuesta final de este capítulo: un modelo integrador de diseño instruccional activo, concebido como una brújula para materializar, con rigor y calidad, la transición hacia una docencia universitaria genuinamente centrada en el estudiante y en la construcción significativa del conocimiento.

La Figura 4.1 ofrece el modelo integrador de diseño instruccional activo que se propone:



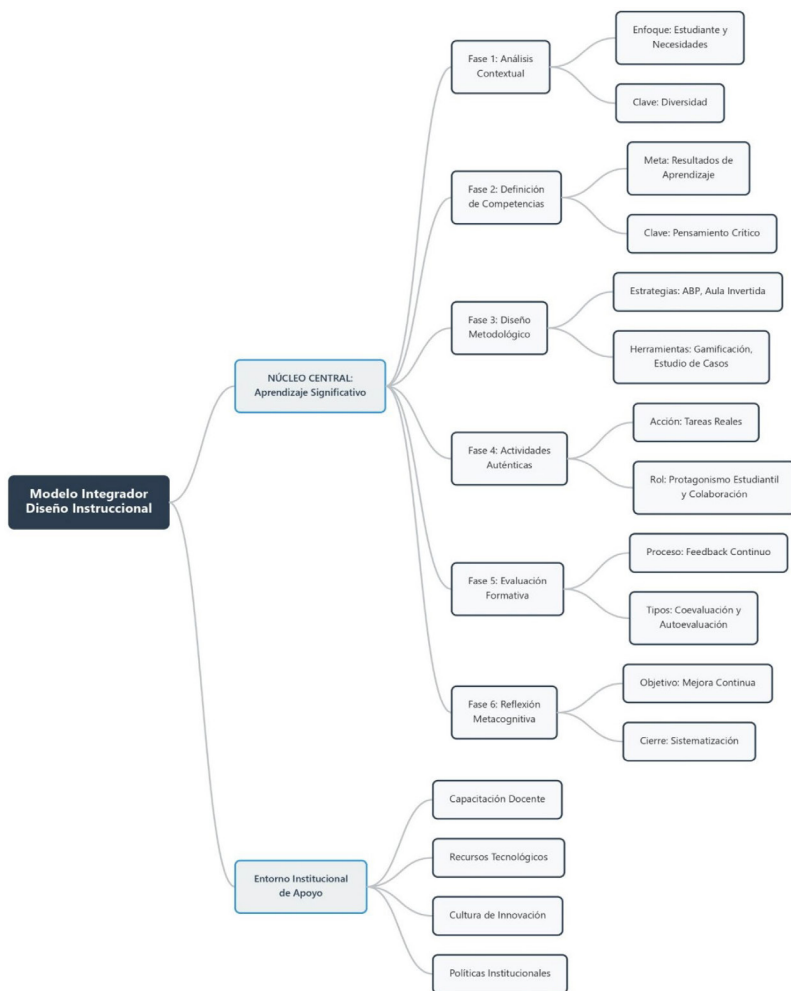


Figura 4.1. Modelo integrador de diseño instruccional activo.

El modelo integrador de diseño instruccional activo se concibe como un esquema flexible y no lineal, en el que las fases pueden desarrollarse de manera secuencial o cíclica, según las características del contexto educativo. Su lectura sugiere un proceso dinámico de retroalimentación permanente, donde la evaluación y la reflexión metacognitiva informan continuamente el rediseño de las experiencias de aprendizaje.

El análisis desarrollado a lo largo de este capítulo permite afirmar que las metodologías activas constituyen el





núcleo de una renovación pedagógica imprescindible en la Educación Superior del siglo XXI. Lejos de ser una moda educativa, se erigen como la respuesta teórica y práctica más coherente a las demandas de una sociedad compleja que requiere profesionales con capacidad crítica, adaptabilidad, colaboración y autonomía para el aprendizaje permanente.

En primer lugar, se ha constatado que el sustento epistemológico de estas metodologías, radicado en el constructivismo y el socioconstructivismo, las dota de un poder transformador profundo. Reconfiguran la dinámica del aula al transferir el protagonismo del docente al estudiante, quien deja de ser un receptáculo pasivo para convertirse en un agente constructor de su conocimiento a través de la interacción, la resolución de problemas auténticos y la reflexión. Este cambio de paradigma se ve potenciado por la tecnología digital, que amplía las posibilidades de interacción, personalización y creación, sin sustituir el esencial rol mediador y humano del docente.

En segundo lugar, la evidencia empírica reciente consolida el impacto positivo de estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPj), el Aula Invertida, el Aprendizaje Cooperativo, la Gamificación y los Estudios de Caso. Su implementación efectiva se correlaciona con la mejora del rendimiento académico, el desarrollo del pensamiento de orden superior, el fortalecimiento de la motivación intrínseca y la autoeficacia, así como con la promoción de un clima de aprendizaje más inclusivo y resiliente. Formar con estas metodologías es, en esencia, preparar para el ejercicio profesional real.

No obstante, este potencial no oculta los desafíos. La tercera conclusión destaca que la transición hacia un modelo activo es un proceso complejo que enfrenta limitaciones como la resistencia al cambio, la posible sobrecarga cognitiva, la necesidad de una capacitación docente específica y, fundamentalmente, la exigencia de un apoyo institucional transformador. Sin una revisión curricular, una evaluación coherente, recursos adecuados y una cultura que valore la innovación pedagógica, las

metodologías activas corren el riesgo de quedar en experiencias anecdóticas y desarticuladas.

Por ello, la cuarta y principal conclusión de este capítulo radica en la necesidad de un enfoque sistémico e intencional. La propuesta del Modelo Integrador de Diseño Instruccional Activo, articulado en las fases de análisis, definición de competencias, selección metodológica, diseño de actividades auténticas, evaluación formativa y reflexión metacognitiva, ofrece ese marco estructurador. Junto con la hoja de ruta de implementación que enfatiza la formación, los pilotos y la institucionalización, el modelo proporciona un camino viable para trascender la implementación espontánea y avanzar hacia una adopción sostenible y de calidad.

En definitiva, avanzar hacia una docencia centrada en el aprendizaje significativo no es una opción, sino una responsabilidad de las instituciones de Educación Superior. Implica asumir que la calidad educativa del futuro se medirá no por la cantidad de información transmitida, sino por la capacidad de los egresados para pensar con rigor, crear con audacia, colaborar con ética y aprender a lo largo de toda la vida. Las metodologías activas, planificadas con rigor e implementadas con un compromiso colectivo, son la vía más prometedora para hacer de esta visión una realidad transformadora en las aulas universitarias.

Referencias

- Alarcón Díaz, D. S., & Alarcón Díaz, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Conrado*, 17(80), 152–157. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-152.pdf>
- Basu, R. (2018). Constructivism based active learning in higher education. *SHODH SARITA*, 5(19), 24–28. https://www.researchgate.net/publication/352771505_Constructivism_Based_Active_Learning_in_Higher_Education





- Bazarbay Qizi, J. G. (2024). Innovative teaching strategies for the 21st century. *International Journal of Artificial Intelligence*, 4(8), 248–251. <https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai/article/view/1509/2261>
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: Revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77–89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Caballero Meneses, S. Y., Vergara Causo, E. S., Gardi Melgarejo, V., & Rodriguez Barboza, J. R. (2025). Metodologías activas en la educación latinoamericana: Una revisión sistemática sobre su impacto en el aprendizaje significativo. *Revista InveCom*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16076292>
- Cabrera Larreategui, S. Y., Rojas Yalta, E. M., Montenegro Torres, D., & López Regalado, O. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: Revisión sistemática. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (77), 152–168. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.1967>
- Cevallos García, G. A., Molina Gómez, K. L., Rosales Cedeño, N. A., España Molina, G. N., & García Moreira, Y. C. (2025). El rol del profesor como mediador del aprendizaje en entornos educativos cambiantes: Desafíos y oportunidades en el siglo XXI. *Sinergia Académica*, 8(4), 332–345. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/615>
- Cevallos Méndez, C. D., Rizzo Orellana, E. B., Alonzo Tumbaco, L. A., & Triguero Ortega, S. A. (2025). Desarrollo de habilidades transversales en estudiantes universitarios a través del aprendizaje basado en proyectos: Comunicación asertiva, trabajo en equipo y resolución de problemas. *Revista Social Fronteriza*, 5(3), 1–20. [https://doi.org/10.59814/resofo.2025.5\(3\)744](https://doi.org/10.59814/resofo.2025.5(3)744)

Chanta Nuñez, M. C., Heredia Nuñez, R. L., & Díaz Lévano, A. R. (2025). Gamificación en contextos universitarios: Revisión sistemática sobre su impacto en la motivación académica. *Revista Tribunal*, 5(13), 335–348. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i13.273>

Cueva Torres, J. R., & Oseda Gago, D. (2021). El aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes universitarios, Trujillo 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5228–5243. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.686

Espinosa Cevallos, A., & Avalos Guijarro, A. A. (2024). Implementación de metodologías activas en la enseñanza universitaria. *Insta Magazine*, 7(1), 1–5. <https://doi.org/10.63074/26973308.v7i1.56>

Flórez Valencia, L. T. (2024). Metodologías activas de aprendizaje, aprendizaje basado en proyectos, problemas y retos. *Revista Investigación & Praxis En CS Sociales*, 3(1), 68-83. <https://doi.org/10.24054/ripics.v3i1.3042>

Galvis García, W. E. (2025). Metodologías activas en la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en la educación media y técnica [Tesis de doctorado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].

Gamarra Vilela, J. O., Valero Quispe, J. L., Pisfil Llontop, F., Zambrano Curitima, J. J., Choquejaua Acero, R., Carrasco Jocope, R. R., & Chacón Hurtado, N. (2024). Neurociencia y aprendizaje emocional en educación superior (Primera edición). Editorial Internacional Alema.

García Macías, V. M., Del Pino Yépez, G. M., Cañarte Avila, J. W., Pincay Rodríguez, G. E., Ponce Merino, S. R., Castro Quiroz, M. E., & Chávez Loor, M. D. (2023). La educación superior ecuatoriana y el constructivismo. Editorial Internacional Alema.





- Goñi Saldaña, V. A., Cáceres Santacruz, N. A., & Cáceres Santacruz, R. (2023). El aprendizaje cooperativo y su relación con los factores del proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(1), 246–253. <https://doi.org/10.62452/av8my871>
- Guita Oña, J. E. (2024). Las metodologías activas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar].
- Guamán Gómez, V. J., & Espinoza Freire, E. E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Universidad y Sociedad*, 14(2), 124–131. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n2/2218-3620-rus-14-02-124.pdf>
- Guerrero Carrera, L. M., Bernal Párraga, A. P., Ordóñez Quitizaca, N. K., Toapanta Guonoquiza, M. J., Cabrera Brown, M. N., Álvarez León, D. S., & Yanchapaxi Oña, K. G. (2024). Efectividad de metodologías activas innovadoras de aprendizaje en el área de lengua. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9213–9244. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12073
- Gutiérrez Curipoma, C. N., Narváez Ocampo, M. E., Castillo Cajilima, D. P., & Tapia Peralta, S. R. (2023). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Implicaciones y beneficios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 3311–3327. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409
- Latorre Cosculluela, C., Sierra Sánchez, V., & Lozano Blasco, R. (2021). *El docente del siglo XXI: Enfoques y metodologías para la transformación educativa*. Puz Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Marlés Betancourt, C., Peña Torres, P., & Pardo Rozo, Y. Y. (2024). Gamificación como estrategia para incluir la educación ambiental en el contexto universitario: Caso REHI. *Revista Científica*, 49(1), 13–27. <https://doi.org/10.14483/23448350.21196>

Martín Sánchez, M. (2024). *El impacto positivo de las metodologías activas en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Infantil* [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid].

Mayorga Ases, M., Tagua Moyolema, A., Muyulema Muyulema, D., & Velastegui Hernández, R. (2024). Estudio sobre la implementación de metodologías activas en la educación superior: Beneficios y desafíos. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4-1), 196–208. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4-1.2739>

Mejía Suque, J. L. (2025). *Metodologías activas y el aprendizaje significativo* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo].

Mendoza Bajaña, V. P., Rada Cevallos, M. G., Hernández Daza, O. A., & López Cevallos, B. A. (2024). Implementación del aprendizaje basado en proyectos en la educación universitaria: Impacto en la motivación, el rendimiento académico y el bienestar psicológico. *Revista Social Fronteriza*, 4(5), 1–21. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)475](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)475)

Murillo-Zamorano, L. R., López-Sánchez, J. A., Godoy-Caballero, A. L., & Bueno-Muñoz, C. (2021). Gamification and active learning in higher education: Is it possible to match digital society, academia and students' interests? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(15), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00249-y>

Pérez Godoy, D. I., Jiménez Torres, E. M., Zhizzpon Segovia, M. C., Macas Ajila, M. L., & Maza Quinche, M. (2024). Impacto de la tecnología en la educación: Cómo las herramientas digitales han transformado el aprendizaje en el contexto latinoamericano. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 9705–9718. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15638

Pérez Salgado, L. N., Farfán Pimentel, J. F., Delgado Arenas, R., & Baylón Chavagari, R. G. (2022). El aprendizaje cooperativo en la educación básica: Una revisión teórica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 6–11. <https://doi.org/10.62452/myd3c973>





- Pesantez Jara, N. C., Ruales Villacreses, S. E., Valladares Cisneros, M. G., & Chango Muñoz, B. R. (2024). Implementación de enfoques inclusivos en la educación superior: Impacto del aprendizaje basado en proyectos y el diseño universal para el aprendizaje. *Revista Social Fronteriza*, 4(6), 1–19. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(6\)516](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(6)516)
- Pinenla-Palaguaray, J. C., Saransig Ramos, G. N., Allauca Tinajero, D. V., Vega Cárdenas, M. E., & Lanchimba Pineida, F. A. (2024). Aula invertida, aprendizaje basado en problemas y gamificación como metodologías activas en aulas diversas. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 61–72. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.6>
- Ramos Vite, M. M., & Macahuachi Nuñez de Castellón, L. C. (2021). Plataformas virtuales como herramientas de enseñanza. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 7(3), 1080–1098. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2042/4232>
- Reyes Pérez, K. P., García Herrera, D. G., Mena Clerque, S. E., & Erazo Álvarez, J. C. (2020). Aprendizaje cooperativo e interacción social en contexto universitario. *Episteme Koinonía*, 3(1), 255–268. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9299475.pdf>
- Robles Ortega, D. A., & Vásquez Guevara, M. (2022). El uso de la gamificación para mejorar la motivación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios: Un metaanálisis. *Revista Científica Kosmos*, 1(1), 15–26. <https://doi.org/10.62943/rck.v1n1.2022.36>
- Romero Rueda, P. E., & Garzón Lenis, D. A. (2023). Fortalezas y desafíos en la articulación del currículo por competencias y las metodologías activas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 9284–9297. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6032

Sandobal Verón, V. C., Marín, M. B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: Una revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285–301. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Ucañay Carrasco, D. D. (2025). *Portafolio de innovación educativa: Integración de tecnología, investigación y práctica docente en educación superior* [Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia].

Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos de la Cruz, F., & Flores Tito, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1). <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8111823.pdf>



05.

Recursos virtuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales: experiencias innovadoras desde Ecuador

Roelbis Lafita Frómeta¹

Yenier López Barrero²

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

² Universidad de Granma. Bayamo. Cuba.

5.1. Recursos virtuales y enseñanza de las Ciencias Naturales: innovación pedagógica, desafíos y proyección educativa

El desarrollo de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la era digital ha encontrado en los recursos virtuales un aliado estratégico para transformar la manera en que los estudiantes comprenden fenómenos, experimentan con conceptos y fortalecen su pensamiento científico. Los laboratorios virtuales y simuladores interactivos, como el reconocido PhET Interactive Simulations de la Universidad de Colorado Boulder, ofrecen entornos accesibles y seguros donde los estudiantes pueden explorar fenómenos de física, química, biología o ciencias de la tierra sin necesidad de costosos laboratorios físicos (Moore et al., 2014).

De manera similar, la iniciativa Virtual Labs de la India ha logrado democratizar la educación científica en contextos con limitaciones de infraestructura, permitiendo que miles de estudiantes realicen experimentos en línea con una guía didáctica estructurada (Potkonjak et al., 2016). Estudios recientes han mostrado que los usuarios de laboratorios virtuales, especialmente los



que incorporan realidad virtual, desarrollan mayor comprensión conceptual y competencias de análisis en comparación con los métodos tradicionales (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2021; López et al., 2020). La realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR) se han convertido en recursos innovadores para el aprendizaje inmersivo de las ciencias naturales. En disciplinas como la química orgánica o la biología, estas tecnologías ofrecen experiencias envolventes en las que el estudiante interactúa con modelos moleculares o estructuras anatómicas en tres dimensiones, facilitando la comprensión de contenidos abstractos (Radianti et al., 2020). Investigaciones demuestran que los estudiantes que participan en laboratorios inmersivos experimentan niveles superiores de motivación, entusiasmo y retención del conocimiento (Wu et al., 2020).

En el contexto ecuatoriano, el uso de la realidad virtual ha comenzado a insertarse en propuestas educativas que buscan superar los modelos centrados en el docente, promoviendo metodologías activas y centradas en el estudiante. No obstante, uno de los mayores desafíos para la implementación de recursos virtuales en la enseñanza de las ciencias en Ecuador está relacionado con la brecha digital. En zonas rurales, amazónicas e insulares persisten limitaciones en infraestructura tecnológica, conectividad y preparación docente, lo que limita las oportunidades de integrar laboratorios virtuales o simuladores en las aulas (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2025).

En contraste, investigaciones realizadas en colegios urbanos de Quito muestran que el uso de plataformas digitales fortalece las competencias comunicativas y fomenta aprendizajes más significativos, evidenciando que el impacto de los recursos virtuales depende en gran medida del contexto educativo en el que se implementan (Espinoza-Gómez, 2023; Saigua et al., 2025). A nivel internacional, diferentes iniciativas muestran cómo los recursos virtuales permiten ampliar horizontes de aprendizaje. Herramientas como TALIA, desarrollada en Australia, han transformado las excursiones escolares tradicionales en experiencias inmersivas mediante



recorridos virtuales en 360°, haciendo posible que estudiantes visiten hospitales, cabinas de pilotaje o incluso simulen viajes a Marte (Merchant et al., 2014).

De manera semejante, en la India se han creado más de 300 laboratorios virtuales integrados al currículo nacional, gratuitos y accesibles en la plataforma Diksha, lo que constituye un ejemplo de inclusión educativa de gran escala. Estos modelos ofrecen referencias valiosas para el Ecuador, donde aún es necesario diseñar estrategias contextualizadas que integren tecnologías emergentes al currículo de ciencias naturales. Por otra parte, las innovaciones más recientes apuntan hacia el uso de inteligencia artificial en entornos virtuales de investigación. En universidades como Stanford, ya se han desarrollado prototipos de “científicos virtuales” capaces de diseñar experimentos, lo que abre nuevas posibilidades para el futuro de la enseñanza y la práctica científica (Marcus, 2020). De igual modo, en instituciones de educación superior en Estados Unidos se han incorporado mesas de disección virtual que permiten a los estudiantes explorar estructuras anatómicas humanas y animales sin necesidad de prácticas invasivas, facilitando aprendizajes éticos y de alta precisión (Telecan et al., 2025).

Por otra parte, los recursos virtuales representan una oportunidad única para enriquecer la enseñanza de las ciencias naturales, al ofrecer experiencias interactivas, inmersivas y accesibles que fomentan aprendizajes más profundos. No obstante, su implementación en Ecuador requiere superar las barreras de acceso y formación docente, al tiempo que se promueven políticas que garanticen equidad digital. Mientras en los contextos internacionales se consolida la integración de laboratorios virtuales, realidad aumentada y simuladores como parte habitual de la educación, el reto para el sistema educativo ecuatoriano consiste en adaptar estos recursos a su realidad sociocultural y tecnológica. Las Ciencias Naturales, que incluyen disciplinas como biología, física, química y ciencias de la Tierra, se constituyen en un pilar fundamental para el desarrollo del pensamiento científico y crítico en la educación



ecuatoriana. En este contexto, los recursos virtuales se han consolidado como alternativas innovadoras que permiten a los estudiantes experimentar, simular y comprender fenómenos complejos de manera interactiva y dinámica.

El auge de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha transformado radicalmente las formas de enseñar y aprender. En Ecuador, los recursos virtuales no solo se presentan como complementos al trabajo de aula, sino como mediadores que posibilitan la construcción de aprendizajes significativos. La pandemia aceleró este proceso, evidenciando tanto el potencial de la digitalización como las carencias estructurales del sistema educativo, especialmente en lo referente a conectividad y equidad. El Ministerio de Educación del Ecuador ha reconocido la importancia de la digitalización educativa, integrándola en planes estratégicos como el Plan Decenal de Educación 2016–2025 y las políticas nacionales de innovación pedagógica. Estos lineamientos establecen que la incorporación de recursos digitales debe promover aprendizajes contextualizados, equitativos y de calidad. En la práctica, diversas instituciones educativas han comenzado a emplear simuladores interactivos, repositorios digitales y plataformas de gestión de aprendizaje como Moodle o Google Classroom, adaptados al currículo ecuatoriano.

Sin embargo, persisten desigualdades en el acceso a infraestructura tecnológica, especialmente en zonas rurales, donde la brecha digital limita las posibilidades de los estudiantes para aprovechar plenamente estos recursos. A pesar de ello, la integración de laboratorios virtuales y la creación de proyectos de innovación pedagógica se han convertido en experiencias replicables que pueden marcar la diferencia en la enseñanza de las ciencias naturales. Los recursos virtuales permiten una aproximación multisensorial al conocimiento científico. Los laboratorios virtuales y simuladores ofrecen la posibilidad de recrear experimentos sin riesgos físicos ni altos costos, facilitando la comprensión de fenómenos abstractos como reacciones químicas, leyes físicas o procesos biológicos microscópicos.





Asimismo, la incorporación de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV) en las clases ha demostrado un incremento en la motivación y la atención de los estudiantes. Estos recursos favorecen la curiosidad y la exploración activa, lo que se traduce en aprendizajes más duraderos. Por otro lado, el acceso a bibliotecas digitales y repositorios en línea amplía las fuentes de consulta y fomenta la autonomía en el aprendizaje. Diversas investigaciones en Ecuador evidencian que el uso de plataformas como PhET o CloudLabs mejora la retención de contenidos y fortalece la participación estudiantil. De este modo, los recursos virtuales no solo complementan la enseñanza tradicional, sino que la transforman en un proceso más interactivo y flexible.

A pesar de sus múltiples beneficios, la implementación de los recursos virtuales enfrenta obstáculos significativos. Entre ellos destacan la falta de infraestructura tecnológica adecuada en muchas instituciones educativas del Ecuador, la escasa capacitación docente en competencias digitales y la resistencia al cambio metodológico. Además, la dependencia de la conectividad y de equipos adecuados limita la posibilidad de que todos los estudiantes accedan en igualdad de condiciones a estas herramientas. Esto plantea un reto de equidad educativa que debe ser atendido por las políticas públicas. También es necesario considerar la pertinencia pedagógica del uso de recursos virtuales: su integración debe responder a objetivos de aprendizaje claros y no convertirse en un fin en sí mismo. La efectividad de estas herramientas depende, en gran medida, de un diseño instruccional coherente y de un acompañamiento docente que guíe a los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento. Para consolidar el uso de los recursos virtuales en la enseñanza de las ciencias naturales en el Ecuador, se requieren estrategias integrales que incluyan:

- Programas de capacitación docente en competencias digitales aplicadas a la enseñanza de las ciencias.
- Inversiones en infraestructura tecnológica y conectividad en zonas rurales y urbanas marginales.

- La creación de contenidos digitales contextualizados a la realidad ecuatoriana, que incluyan fenómenos locales y problemáticas ambientales del país.
- El fomento de proyectos de investigación-acción que evalúen la efectividad de los recursos virtuales en el desarrollo de competencias científicas.
- La integración de metodologías activas como la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje invertido, en combinación con recursos digitales, para maximizar el impacto en el aprendizaje.

El uso de los recursos virtuales en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en el Ecuador representa una oportunidad para transformar la educación, haciéndola más dinámica, inclusiva y contextualizada. Si bien existen limitaciones relacionadas con infraestructura, formación docente y brecha digital, las evidencias empíricas muestran que estos recursos contribuyen significativamente al desarrollo del pensamiento científico, la motivación y la comprensión conceptual de los estudiantes. Es fundamental que la integración de estos recursos no sea improvisada, sino planificada y guiada por criterios pedagógicos claros. Solo así se podrá garantizar que la digitalización educativa responda a los principios de equidad, calidad y sostenibilidad que demanda el sistema educativo ecuatoriano.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en el Ecuador ha experimentado una profunda transformación en las últimas décadas, impulsada en gran medida por los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). La emergencia de recursos virtuales y simulaciones interactivas, laboratorios virtuales, plataformas educativas y materiales multimedia han redefinido la manera en que los conceptos científicos son enseñados y aprendidos. Estas herramientas no solo amplían considerablemente las posibilidades para presentar y contextualizar el conocimiento científico de manera más clara y accesible, sino que también promueven experiencias de aprendizaje que son más activas, donde los estudiantes participan de forma



directa en su proceso educativo. Además, fomentan la autonomía, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y desarrolle habilidades para aprender por sí mismo.

También impulsan el trabajo colaborativo, facilitando que interactúen, compartan ideas y construyan conocimientos conjuntamente, lo cual enriquece su comprensión y motivación hacia las ciencias naturales. En este contexto, la integración de los recursos virtuales deja de ser un elemento complementario para convertirse en un componente esencial en el diseño de la educación científica contemporánea (Chacko et al., 2015; Haleem et al., 2022). En un mundo globalizado y conectado digitalmente, la educación en Ciencias Naturales debe responder a las nuevas demandas. Los estudiantes están cada vez más expuestos a entornos tecnológicos fuera del aula, lo que genera tanto oportunidades como desafíos para los procesos de aprendizaje formal. Los recursos virtuales, cuando se implementan estratégicamente, pueden acortar la distancia entre los conceptos teóricos y las aplicaciones prácticas, permitiendo a los estudiantes participar en actividades basadas en la indagación incluso en contextos donde el acceso a laboratorios físicos o experiencias de campo es limitado (Pannullo et al., 2025).

Además, estos recursos apoyan la instrucción diferenciada al ofrecer diversos formatos (videos, animaciones, simulaciones, cuestionarios interactivos) que se adaptan a diversos estilos y necesidades de aprendizaje (Valverde-Berrocoso et al., 2020). La relevancia de integrar recursos virtuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales también se ve subrayada por los paradigmas educativos actuales que priorizan el aprendizaje activo, la resolución de problemas y el desarrollo de competencias propias del siglo XXI. La transición de una instrucción centrada en el docente a enfoques centrados en el estudiante se ha visto amplificada por la innovación digital, lo que permite trayectorias de aprendizajes más flexibles y personalizados. En las Ciencias Naturales, esta transformación es particularmente significativa porque la



disciplina involucra fenómenos complejos que a menudo requieren visualización, modelado y experimentación. Mediante entornos virtuales, los estudiantes pueden simular reacciones químicas, explorar sistemas biológicos en tres dimensiones y observar eventos astronómicos en tiempo real, todo dentro de un contexto de aprendizaje controlado y seguro.

Además, la pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de recursos virtuales en la educación a nivel mundial. Durante los cierres prolongados de escuelas, estas herramientas se convirtieron en el principal medio para sostener los procesos de enseñanza y aprendizaje. Si bien la pandemia puso de manifiesto las desigualdades existentes en el acceso a la tecnología, también demostró el potencial de los recursos virtuales para garantizar la continuidad educativa y fomentar prácticas pedagógicas innovadoras. En la educación en Ciencias Naturales, el profesorado se adaptó diseñando experimentos virtuales, integrando evaluaciones digitales y utilizando espacios de trabajo colaborativos en línea. Este cambio no solo abordó las necesidades inmediatas, sino que también tuvo un impacto duradero en las estrategias pedagógicas de la educación postpandemia. (International Bank for Reconstruction and Development, 2021).

A pesar de los evidentes beneficios, la implementación de recursos virtuales no está exenta de desafíos. Problemas como la brecha digital, la limitada capacitación docente en integración tecnológica y el riesgo de un aprendizaje superficial siguen siendo preocupaciones que deben abordarse para garantizar experiencias educativas equitativas y significativas. Como señala Nguyen (2025), una integración efectiva requiere no solo acceso tecnológico, sino también estrategias pedagógicas que aprovechen las herramientas digitales para profundizar la comprensión conceptual y el pensamiento crítico. En el campo de las Ciencias Naturales, esto implica diseñar actividades que conecten las experiencias virtuales con la indagación científica del mundo real, garantizando que los estudiantes no solo consuman contenido digital, sino que también participen en la resolución auténtica de problemas y el razonamiento experimental. Además,





la integración de recursos virtuales debe estar alineada con los objetivos curriculares y el rigor científico.

Si bien las herramientas tecnológicas ofrecen interactividad y participación, su valor educativo depende de su capacidad para representar modelos científicos precisos y fomentar habilidades transferibles tanto a contextos académicos como del mundo real. Por ejemplo, una simulación virtual de sistemas ecológicos puede ayudar a los estudiantes a comprender las interacciones complejas entre especies y entornos, pero su impacto será mayor si se acompaña de preguntas de indagación guiada, tareas de análisis de datos y oportunidades de reflexión. Por lo tanto, el uso de recursos virtuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales debe entenderse no como un sustituto de las metodologías tradicionales, sino como un complemento que mejora la profundidad, la accesibilidad y la inclusión de la educación científica. Esta perspectiva requiere un enfoque integral que incluya inversión en infraestructura, desarrollo profesional continuo para educadores y el desarrollo de recursos educativos de acceso abierto para reducir las barreras que enfrentan las comunidades desfavorecidas. De esta manera, es posible aprovechar al máximo el potencial de las herramientas virtuales para fomentar la alfabetización científica y preparar al alumnado para los retos tecnológicos y ambientales del futuro.

La incorporación de recursos virtuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales ha transformado profundamente las prácticas educativas tradicionales, permitiendo superar limitaciones de infraestructura, tiempo y costos asociados con los laboratorios físicos. Los laboratorios virtuales, simuladores interactivos y entornos de realidad aumentada o virtual constituyen herramientas estratégicas que facilitan el aprendizaje de conceptos complejos, ofreciendo representaciones visuales y manipulativas de fenómenos científicos que, de otro modo, serían difíciles de observar o experimentar en el aula (López et al., 2020).

Estas tecnologías permiten que los estudiantes interactúen con modelos digitales de sistemas físicos, químicos,

biológicos y ecológicos, fomentando la exploración activa y el aprendizaje basado en la experimentación simulada, incrementando la comprensión conceptual y la capacidad de análisis crítico (Moore et al., 2014). El uso eficiente de estos recursos depende de la planificación pedagógica y de la formación docente.

La disponibilidad de laboratorios virtuales por sí sola no garantiza aprendizajes significativos; es necesario que los docentes integren estos recursos dentro de estrategias didácticas coherentes que combinen teoría y práctica, considerando los objetivos curriculares y las competencias que se buscan desarrollar en los estudiantes. Los docentes capacitados en competencias digitales y metodologías activas son capaces de orientar mejor la exploración de los estudiantes, proporcionando retroalimentación inmediata, estimulando la resolución de problemas y promoviendo un aprendizaje autónomo y reflexivo (Radianti et al., 2020). El término recursos virtuales se refiere al conjunto de herramientas digitales, plataformas y entornos interactivos diseñados para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos recursos pueden incluir simulaciones interactivas, laboratorios virtuales, cuestionarios en línea, videos educativos, modelos 3D, aplicaciones de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV), así como plataformas colaborativas para la construcción de conocimiento. Su aplicación en la educación en Ciencias Naturales responde a la necesidad de hacer tangibles los conceptos abstractos, facilitar la experimentación en entornos seguros y controlados, y promover la participación activa en los fenómenos científicos.

Por el contrario, la falta de preparación docente puede llevar a un uso superficial de los recursos virtuales, limitando la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. Los recursos virtuales ofrecen ventajas pedagógicas significativas, entre ellas la capacidad de facilitar el aprendizaje de contenidos abstractos y complejos. La realidad aumentada y la realidad virtual permiten a los estudiantes interactuar con modelos tridimensionales de moléculas, órganos, ecosistemas o procesos físicos, favoreciendo la construcción de conocimiento





significativo y la retención de información a largo plazo (Wu et al., 2020). Además, promueven la motivación y el compromiso, estimulando la curiosidad científica y la experimentación. La posibilidad de explorar escenarios inmersivos, como la simulación de reacciones químicas peligrosas o el análisis de ecosistemas complejos, ofrece experiencias educativas que difícilmente podrían replicarse en un laboratorio convencional, especialmente en contextos con recursos limitados. La eficiencia en el uso de recursos virtuales también se relaciona con la selección adecuada de herramientas y su alineación curricular.

Los simuladores interactivos, como PhET, destacan por ofrecer retroalimentación inmediata y permitir a los estudiantes observar los efectos de sus decisiones en experimentos virtuales, reforzando la comprensión conceptual y el pensamiento crítico (Moore et al., 2014). En Ecuador, la implementación de plataformas digitales y laboratorios virtuales en colegios urbanos ha mostrado mejoras en el rendimiento académico, el desarrollo de habilidades investigativas y la capacidad de los estudiantes para relacionar teoría y práctica (Espinoza-Gómez, 2023). Esto evidencia que la eficiencia depende no solo del recurso, sino de su articulación dentro de un diseño instruccional que considere necesidades, objetivos y contexto educativo. La implementación enfrenta desafíos importantes, especialmente en zonas rurales y comunidades con baja conectividad. La brecha digital afecta el acceso a dispositivos, plataformas y laboratorios virtuales, generando desigualdades en el aprendizaje (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2025). Para maximizar la eficiencia, es necesario diseñar estrategias inclusivas que consideren la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y las condiciones locales, garantizando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas herramientas (Potkonjak et al., 2016).

Experiencias internacionales muestran cómo optimizar la eficiencia. La plataforma TALIA en Australia permite excursiones virtuales inmersivas, facilitando la exploración de laboratorios avanzados, hospitales y entornos

complejos sin abandonar el aula (Merchant et al., 2014). De manera similar, los laboratorios virtuales en India, integrados al currículo nacional y de acceso gratuito, evidencian que una planificación educativa integral y acompañamiento docente constante maximizan los resultados de aprendizaje (Potkonjak et al., 2016). Estos casos destacan la necesidad de articular tecnología y pedagogía para lograr un uso eficiente. La integración de inteligencia artificial en entornos virtuales amplía aún más las posibilidades. Universidades como Stanford han desarrollado “científicos virtuales” capaces de diseñar y simular experimentos, ofreciendo a los estudiantes oportunidades únicas para interactuar con procesos científicos complejos de manera ética, segura y precisa (Marcus, 2020). Las mesas de disección virtual permiten explorar estructuras anatómicas humanas y animales sin riesgos, promoviendo aprendizajes detallados y éticos en comparación con prácticas tradicionales (Telecan et al., 2025). Estas herramientas muestran que la eficiencia depende de la innovación pedagógica que acompañe la tecnología.

La interactividad y la personalización son factores críticos. Entornos que permiten que los estudiantes experimenten de manera autónoma, controlando variables, tomando decisiones y observando sus efectos, fortalecen habilidades de pensamiento crítico, análisis de datos y resolución de problemas (Radianti et al., 2020). Los recursos adaptativos con retroalimentación inmediata y posibilidad de repetir prácticas promueven aprendizajes más profundos y duraderos. Finalmente, la eficiencia depende de la articulación con metodologías activas y colaborativas. Estrategias como aprendizaje por proyectos, indagación y experimentación virtual grupal fortalecen habilidades sociales, comunicación científica y trabajo en equipo, aumentando participación, motivación y comprensión conceptual (López et al., 2020). La implementación reflexiva y evaluativa de los recursos virtuales, con monitoreo constante del aprendizaje y ajuste de estrategias, garantiza que cumplan su propósito educativo de manera efectiva.





Los recursos educativos digitales de carácter informativo son todos aquellos materiales que buscan explicar o aclarar teorías y procesos. Estos pueden integrar todo tipo de datos, desde conceptos hasta gráficos y cifras, mientras estos sean de verdadera utilidad para el propósito del maestro y del estudiante. Los medios digitales en la educación se refieren al uso de tecnologías digitales, como computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes, software y aplicaciones, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los recursos didácticos son elementos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Permiten dinamizar la transmisión de conocimientos y se adaptan a las diferentes formas de aprendizaje.

Además, incorporan recursos tecnológicos que facilitan la actualización de la enseñanza. Existen diversos tipos de recursos, como el material permanente de trabajo, informativo, ilustrativo, experimental y tecnológico. Estos recursos tienen funciones como guiar, motivar y evaluar el aprendizaje. También son importantes en la educación infantil y se apoyan en teorías pedagógicas como el enfoque constructivista y las inteligencias múltiples. En el sector del e-learning, los recursos didácticos juegan un papel crucial.

Los recursos virtuales como elementos didácticos desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su utilización permite dinamizar y enriquecer la transmisión de conocimientos, adaptándose a las diversas formas de aprendizaje. Asimismo, facilitan la comprensión y retención de información, propiciando la participación activa del estudiante. La variedad de recursos disponibles brinda la oportunidad de adecuar la enseñanza a las necesidades específicas de cada alumno, fomentando así un aprendizaje más efectivo y significativo. Por otra parte, cumplen múltiples funciones en el proceso educativo. Estos contribuyen a orientar la enseñanza, proporcionando pautas y guías para el desarrollo de contenidos. Además, permiten simular situaciones reales, propiciando un aprendizaje contextualizado y práctico. También desempeñan un papel motivador,

despertando el interés y la curiosidad del estudiante. Otra función importante es la evaluación del desempeño del estudiante, ya que a través de su uso es posible medir el grado de comprensión y aplicabilidad de los conocimientos adquiridos.

Los recursos educativos digitales de carácter informativo son todos aquellos materiales que buscan explicar o aclarar teorías y procesos. Estos pueden integrar todo tipo de datos, desde conceptos hasta gráficos y cifras, mientras estos sean de verdadera utilidad para el propósito del maestro y del estudiante. La integración tecnológica en la educación científica también se alinea con los principios del conocimiento pedagógico tecnológico del contenido (TPACK) por su sigla en inglés, que enfatiza la intersección entre la experiencia en el contenido, las estrategias pedagógicas y la competencia tecnológica (Chacko et al., 2015; Haleem et al., 2022). Los docentes no solo necesitan dominar el contenido y la pedagogía de las ciencias, sino también comprender cómo la tecnología puede contribuir mejor a objetivos de aprendizaje específicos.

En este sentido, los recursos virtuales no son innovaciones aisladas; deben integrarse en secuencias de aprendizaje bien estructuradas que fomenten la indagación, la experimentación y la reflexión. Recursos didácticos ilustrativos: se utilizan para visualizar y representar de forma gráfica conceptos, ideas y situaciones. Estos recursos pueden incluir imágenes, gráficos, fotografías, esquemas, mapas conceptuales y diagramas. Su objetivo es facilitar la comprensión de los contenidos mediante una representación visual clara y atractiva, estimulando el pensamiento y la creatividad.

Recursos didácticos experimentales: son aquellos que permiten la realización de actividades prácticas y experimentos. Estos pueden incluir material de laboratorio, instrumentos de medida, sustancias químicas y modelos. Su finalidad es promover el aprendizaje activo y participativo, brindando la oportunidad de observar, manipular y experimentar para comprender mejor los fenómenos y conceptos científicos. Recursos didácticos tecnológicos: son aquellos basados en las





tecnologías de la información y comunicación (TIC). Estos pueden incluir software educativo, aplicaciones móviles, pizarras digitales, proyectores, dispositivos electrónicos y recursos interactivos en línea. Su objetivo es utilizar las herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando experiencias innovadoras y motivadoras.

La selección y uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en diferentes teorías pedagógicas que buscan potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Dos teorías relevantes en este contexto son el enfoque constructivista y la teoría de las inteligencias múltiples. Por otra parte, la Teoría de las Inteligencias Múltiples, propuesta por Gardner (2015), reconoce que cada individuo posee diferentes formas de inteligencia. Estas inteligencias incluyen lógico-matemática, lingüística, espacial, musical, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista.

Los recursos didácticos deben ser diseñados considerando esta diversidad de inteligencias, permitiendo a los estudiantes desarrollar sus fortalezas y abordar los contenidos desde diferentes perspectivas. Cabe destacar que el uso de recursos didácticos en el e-learning ha revolucionado el ámbito educativo, permitiendo un aprendizaje interactivo y adaptado a las necesidades de cada alumno. A través de plataformas virtuales y herramientas tecnológicas, se facilita el acceso a diversos recursos didácticos que enriquecen y complementan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el e-learning, los recursos didácticos tecnológicos juegan un papel fundamental. Los sistemas de gestión del aprendizaje, los programas interactivos y los entornos virtuales de aprendizaje son algunas de las herramientas tecnológicas que favorecen la incorporación de recursos didácticos en el ámbito virtual. Estos recursos ofrecen una amplia variedad de materiales y actividades educativas, como videos, simulaciones, ejercicios interactivos y foros de discusión que estimulan la participación y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Además, los recursos didácticos en el

e-learning permiten una mayor flexibilidad y autonomía en el proceso de aprendizaje.

Los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a los materiales didácticos en cualquier momento y lugar, adaptándose a su ritmo y estilo de aprendizaje. A su vez, los docentes pueden crear y distribuir recursos personalizados, ajustados a las necesidades específicas de cada estudiante. Por otro lado, los recursos didácticos en el e-learning también facilitan la evaluación del aprendizaje. A través de actividades interactivas y herramientas de seguimiento, los docentes pueden evaluar el progreso de los alumnos y brindar retroalimentación personalizada. Esto permite una evaluación continua y formativa, fomentando el desarrollo de habilidades y competencias de manera efectiva.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental adaptar los recursos didácticos virtuales a las necesidades específicas de cada alumno. Cada estudiante tiene diferentes estilos de aprendizaje, ritmos y niveles de comprensión, por lo que es necesario utilizar estrategias que promuevan una experiencia educativa inclusiva y personalizada. Una de las formas de adaptar los recursos didácticos virtuales es mediante la diferenciación pedagógica, que consiste en ofrecer distintas alternativas para que los estudiantes puedan acceder, comprender y aplicar los contenidos de manera significativa. Esto implica utilizar recursos visuales, auditivos, táctiles o kinestésicos, según las preferencias y características individuales de cada estudiante. Además, es importante tener en cuenta las habilidades y capacidades de cada alumno al seleccionar y diseñar los recursos didácticos. Algunos estudiantes pueden necesitar materiales más desafiantes para estimular su aprendizaje, mientras que otros pueden requerir recursos que les ayuden a consolidar los conceptos básicos antes de avanzar a contenidos más complejos. Otro aspecto relevante es la adaptación de los recursos virtuales para atender a estudiantes con necesidades educativas especiales. En estos casos, es esencial contar con recursos que faciliten la accesibilidad y la participación de todos los estudiantes, como materiales



en formatos accesibles, apoyos visuales o adaptaciones en los contenidos.

La adaptación de recursos didácticos virtuales también implica la flexibilidad en su uso. Los educadores deben ser capaces de modificar y ajustar los recursos según las demandas y necesidades del grupo de estudiantes. Esto permite abordar diferentes estilos de aprendizaje, potenciar fortalezas individuales y superar posibles barreras que puedan surgir en el proceso educativo. En el ámbito educativo, es fundamental utilizar de manera efectiva los recursos didácticos virtuales para maximizar el aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se presentan algunas estrategias para potenciar y ejemplificar estos recursos en el aula:

Integración de la tecnología: El uso de recursos tecnológicos, como proyectores y software de aprendizaje, puede enriquecer la enseñanza y hacerla más dinámica. Se pueden utilizar programas interactivos que permitan a los alumnos experimentar conceptos de manera práctica y visual.

Aprendizaje colaborativo: Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes puede ser una excelente forma de potenciar los recursos didácticos. Por ejemplo, se pueden realizar proyectos grupales que requieran el uso de recursos como documentales informativos para investigar y presentar temas específicos.

Creatividad e innovación: Es importante alentar a los estudiantes a utilizar los recursos didácticos de manera creativa e innovadora. Por ejemplo, se pueden desarrollar actividades en las que los estudiantes tengan que crear sus propios materiales didácticos, como presentaciones multimedia o videos explicativos.

Contextualización de los contenidos: Para ejemplificar de manera efectiva los recursos didácticos, es esencial relacionarlos con situaciones de la vida real y con los intereses y experiencias de los alumnos. De esta forma, se facilita la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.



Los recursos didácticos virtuales desempeñan un papel crucial en la educación al permitir adaptar la enseñanza a la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes. Cada uno tiene una manera única de procesar la información y de adquirir conocimientos, por lo que es fundamental contar con recursos que se ajusten a sus necesidades individuales.

Al utilizar una variedad de recursos didácticos, se brinda la oportunidad de abordar diferentes tipos de inteligencias y estilos de aprendizaje, como propone la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2015). Algunos alumnos pueden aprender mejor a través de recursos visuales, mientras que otros pueden beneficiarse más de recursos auditivos o prácticos. La diversidad de recursos permite atender a todos los estudiantes, potenciando sus habilidades y fortalezas. Además, los recursos didácticos fomentan la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Al utilizar recursos interactivos, como juegos educativos, simulaciones o actividades prácticas, se crea un ambiente en el que los alumnos pueden explorar, experimentar y construir su propio conocimiento. Esto promueve un aprendizaje más significativo y duradero, ya que se involucran de manera personal y se les motiva a pensar de forma crítica y creativa.

Los recursos didácticos también permiten adaptar el ritmo de enseñanza a las necesidades de cada alumno. Al tener acceso a materiales de refuerzo, actividades adicionales o tutoriales interactivos, los estudiantes pueden profundizar en aquellos temas que les resulten más desafiantes o repasar aquellos que necesiten afianzar. Esta adaptación individualizada es especialmente beneficiosa para aquellos estudiantes que requieren apoyo adicional o que presentan algún tipo de dificultad de aprendizaje. La enseñanza virtual ha experimentado un crecimiento importante en los últimos años, y los recursos didácticos juegan un papel fundamental en este contexto. A continuación, se presentan algunas aplicaciones prácticas de los recursos didácticos en la enseñanza virtual:





Uso de videos educativos: Los videos son una herramienta muy útil para transmitir información de manera visual y dinámica. En la enseñanza virtual, se pueden utilizar videos educativos para explicar conceptos complejos, mostrar demostraciones prácticas o ejemplificar situaciones reales de forma más cercana a los estudiantes.

Plataformas interactivas: Las plataformas interactivas permiten a los estudiantes participar activamente en su proceso de aprendizaje. A través de estas plataformas, es posible realizar actividades interactivas, resolver ejercicios, interactuar con otros estudiantes y recibir retroalimentación instantánea, lo que favorece una mayor participación y motivación en el estudio.

Simulaciones virtuales: Las simulaciones virtuales brindan a los estudiantes la posibilidad de experimentar y explorar situaciones complejas en un entorno virtual. A través de estas simulaciones, los estudiantes pueden practicar habilidades, tomar decisiones y enfrentarse a desafíos de manera segura, lo que les permite adquirir conocimientos y desarrollar habilidades de manera más efectiva.

Juegos educativos: Los juegos educativos son una forma divertida e interactiva de aprender. En la enseñanza virtual, se pueden utilizar juegos educativos para reforzar conceptos, practicar habilidades y motivar a los estudiantes. Estos juegos pueden ser diseñados de manera específica para abordar los objetivos de aprendizaje de cada asignatura o área de conocimiento.

Recursos colaborativos: Los recursos colaborativos fomentan la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes. En la enseñanza virtual, se pueden utilizar herramientas colaborativas como wikis, foros o espacios de trabajo compartidos, donde los estudiantes pueden contribuir con ideas, debatir temas y construir conocimiento de forma conjunta.

Estas son solo algunas aplicaciones prácticas de los recursos didácticos en la enseñanza virtual. Es importante destacar que cada recurso debe ser seleccionado y utilizado de acuerdo con los objetivos

de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes. La diversidad de recursos disponibles en el ámbito virtual brinda la oportunidad de ofrecer experiencias de aprendizaje enriquecedoras y adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante. Desde una perspectiva constructivista, el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes construyen activamente su propia comprensión basándose en conocimientos y experiencias previas (Piaget, 1970; Vygotsky, 1982).

En este contexto, los recursos virtuales funcionan como herramientas de mediación que permiten a los estudiantes explorar, manipular y visualizar procesos científicos que de otro modo serían inaccesibles debido a limitaciones físicas, temporales o de seguridad. Por ejemplo, las reacciones químicas que son demasiado peligrosas para llevarse a cabo en laboratorios escolares pueden simularse virtualmente, lo que permite a los estudiantes observar los resultados sin riesgo. De igual manera, las interacciones ecológicas o los movimientos planetarios pueden representarse dinámicamente, proporcionando a los estudiantes un marco conceptual más rico.

Además, el uso de recursos virtuales se sustenta en teorías cognitivas como la teoría del aprendizaje multimedia de Mayer, que afirma que el aprendizaje es más efectivo cuando la información se presenta a través de múltiples canales (visuales y auditivos) de forma coherente e interactiva (Mayer, 2020). En las Ciencias Naturales, donde las relaciones complejas a menudo requieren razonamiento visoespacial, los recursos multimedia pueden facilitar la comprensión al integrar texto, diagramas, animaciones y simulaciones en una experiencia de aprendizaje unificada. Este artículo busca analizar el potencial pedagógico de los recursos virtuales en la educación de las Ciencias Naturales, identificar los beneficios y los desafíos de su integración y proponer acciones para su uso eficaz. A partir de estudios empíricos y marcos educativos recientes, la discusión destacará cómo estas herramientas pueden mejorar la comprensión conceptual, fomentar la participación activa y apoyar el acceso equitativo a una educación científica de calidad.



5.2. Contexto curricular, metodológico y pedagógico de la enseñanza de las Ciencias Naturales

La presente investigación se realizó en el período de noviembre 2024 a marzo 2025 en la carrera de Licenciatura en Educación de la Universidad Metropolitana del Ecuador, en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales. Se utilizó una población de 362 estudiantes que reciben la materia y diez profesores que la impartieron. No se realizó muestreo en tanto es interés de los investigadores atender a todos los sujetos implicados. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos.

Entre los métodos teóricos se utilizó el analítico – sintético para establecer los fundamentos teóricos de la investigación y el análisis de los resultados. Inductivo-deductivo para el estudio de los fundamentos teóricos de las Ciencias Naturales, a través del establecimiento de las relaciones entre lo general, lo particular y lo singular. Entre los métodos empíricos se utilizó la observación participante: para constatar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, así como el análisis de documentos para examinar interna y externamente las fuentes documentales con vistas a la elaboración de los criterios y obtención de información sobre la utilización de los recursos virtuales.

Tanto para el nivel de Educación General Básica como para el de Bachillerato en Ecuador, los estudiantes deben desarrollar aprendizajes en el área de conocimiento de las Ciencias Naturales como lo establece el currículo. Además, en Bachillerato, el área de Ciencias Naturales se subdivide en las asignaturas de Biología, Física y Química. Es por eso que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. La visión interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes áreas y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.

El conocimiento de los objetivos de cada asignatura constituye un pilar fundamental para la labor docente, ya que estos orientan y dan sentido al proceso educativo. En el caso específico de las Ciencias Naturales, la



claridad en torno a los objetivos adquiere un valor aún mayor, puesto que esta área del saber no solo transmite contenidos, sino que busca generar en los estudiantes una comprensión integral del mundo que los rodea. Cuando los docentes conocen a profundidad los objetivos, pueden estructurar de forma coherente la enseñanza, evitando la improvisación y garantizando que cada actividad responda a una meta formativa bien definida.

La importancia de este conocimiento radica, además, en la posibilidad de articular los contenidos con las necesidades reales de los alumnos y de la sociedad. Un docente que domina los objetivos sabe seleccionar las estrategias didácticas más adecuadas, organizar los contenidos de manera progresiva y diseñar evaluaciones que realmente midan el logro de aprendizajes significativos. De igual forma, le permite ajustar su práctica pedagógica a diferentes contextos, promoviendo la motivación, el interés y la participación activa de los estudiantes.

En el ámbito de las Ciencias Naturales, conocer los objetivos significa también orientar la enseñanza hacia el desarrollo del pensamiento científico, la capacidad de observación, el análisis crítico y la resolución de problemas. La enseñanza deja de ser una simple transmisión de datos para convertirse en un proceso dinámico que fomenta la curiosidad, el espíritu de indagación y la responsabilidad frente al entorno natural y social. De esta manera, los docentes se convierten en guías capaces de despertar el interés por la ciencia y de formar ciudadanos conscientes de la importancia del conocimiento científico en la vida cotidiana.

La integración de los recursos virtuales a este proceso pedagógico potencia aún más la relevancia de conocer los objetivos. Estos recursos, que incluyen simuladores, laboratorios en línea, plataformas interactivas, videos educativos y materiales multimedia, permiten a los docentes alinear sus prácticas con los fines de la asignatura de manera innovadora y atractiva. Al tener claridad sobre lo que se espera lograr, los docentes pueden seleccionar herramientas digitales adecuadas



que favorezcan la experimentación, la observación y la explicación de fenómenos naturales, incluso en contextos donde no es posible acceder a laboratorios físicos. Además, el uso consciente y planificado de estos recursos facilita la personalización del aprendizaje, fomenta la autonomía del estudiante y amplía las posibilidades de investigación y colaboración en entornos virtuales. De esta forma, el conocimiento de los objetivos de las Ciencias Naturales se convierte en la base para articular de manera coherente la enseñanza presencial con la virtual, garantizando que los recursos digitales no sean un complemento aislado, sino una herramienta pedagógica alineada con el desarrollo de competencias científicas y con la formación integral de los estudiantes.

Objetivos del currículo del área en la asignatura de Biología para el nivel de Bachillerato General

O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.

O.CN.B.5.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas



contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

O.CN.B.5.5. Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otros tipos, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

O.CN.B.5.6. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.

O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminando a las necesidades y potencialidades de nuestro país.

O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias al tiempo que escucha de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.

O.CN.B.5.9. Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación en la manera en que los científicos utilizan



con ética la biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.

O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socioambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país.

Objetivos del currículo del área en la asignatura de Química para el nivel de Bachillerato General

.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el buen vivir asumiendo la responsabilidad social.

O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.

O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas, y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.

O.CN.Q.5.4. Reconocer los factores que dan origen a las transformaciones de la materia y que esta se conserva a través de la curiosidad intelectual y la indagación, proceder con respeto hacia la naturaleza para evidenciar los cambios de estado.

O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su



importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.

O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.

O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.

O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.

O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso actuando de manera responsable con el ambiente.

O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos construyendo nuestra identidad y cultura de investigación científica.

Objetivos del currículo del área en la asignatura de Física para el nivel de Bachillerato General

O.CN.F.1. Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la



civilización, y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad.

O.CN.F.2. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación.

O.CN.F.3. Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos mediante informes estructurados, detallando la metodología utilizada, con la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas.

O.CN.F.4. Comunicar información con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la física.

O.CN.F.5. Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen, y progresar en el dominio de los conocimientos de Física de menor a mayor profundidad, para aplicarlas a las necesidades y potencialidades de nuestro país.

O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano por medio de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.

O.CN.F.7. Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes Físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad.

O.CN.F.8. Desarrollar habilidades para la comprensión y difusión de los temas referentes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la física clásica y moderna, demostrando un espíritu científico, innovador y solidario, valorando las aportaciones de sus compañeros.

O.CN.F.9. Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño.



Aportes de los recursos didácticos virtuales a la diversidad de estilos de aprendizaje

En el contexto de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, articulada según los 5 bloques curriculares, resulta fundamental integrar recursos digitales interactivos clasificados en TIC'S, TAC'S y herramientas IA/Webs. Estas herramientas no solo facilitan las fases de introducción, desarrollo, cierre y retroalimentación de una clase, sino que potencian la construcción de conocimientos de manera activa y significativa.

Cada recurso se presenta con su concepto, características, forma de uso, beneficios y limitaciones, además de contar con enlaces a listas de reproducción de tutoriales en YouTube para su implementación eficaz. El uso de estos recursos permite mejorar la motivación, comprensión visual, autonomía del estudiante y evaluación formativa dinámica. En contraste, no emplearlos puede implicar clases tradicionales menos participativas, menor retención del conocimiento y ausencia de adaptación a estilos diversos de aprendizaje.

Es importante enfatizar que el objetivo no es simplemente usar la tecnología, sino obtener resultados auténticos en el aprendizaje a través de metodologías activas y reflexivas que promuevan la resolución, experimentación y comprensión genuina.

Acciones claves que debe realizar un docente para planificar una clase de ciencias naturales

Planificar una clase de Ciencias Naturales requiere una serie de pasos organizados y coherentes que garanticen una experiencia significativa, activa y contextualizada para los estudiantes. A continuación, se detallan las acciones fundamentales:

1. Revisar el Currículo Nacional y los Estándares de Aprendizaje

- Identificar los aprendizajes esenciales del grado correspondiente.



- Establecer la relación entre los contenidos y los ejes curriculares: Seres vivos, Materia y energía, Cuerpo humano y salud, La Tierra y el universo, Ciencia en acción.

2. Definir los Aprendizajes Esperados

- Formular objetivos claros, medibles y alcanzables.
- Enunciar los criterios e indicadores de evaluación.

3. Diagnosticar Conocimientos Previos

- Planear una actividad inicial para explorar ideas previas.
- Identificar posibles concepciones erróneas para abordarlas.

4. Seleccionar el Modelo Didáctico Apropriado

- Por descubrimiento guiado, investigación, cambio conceptual o aprendizaje significativo.
- Adecuar el modelo según el contenido y el grupo.

5. Diseñar Actividades Significativas y Lúdicas

- Planificar experimentos, juegos científicos, salidas de campo, debates, simulaciones.
- Incluir estrategias multisensoriales y colaborativas.

6. Seleccionar Recursos y Materiales Didácticos

- Recursos físicos: láminas, maquetas, muestras.
- Recursos digitales: videos, simuladores, apps interactivas.

7. Incluir la Evaluación Formativa y Sumativa

- Diseñar instrumentos: listas de cotejo, rúbricas, cuestionarios.
- Establecer momentos para retroalimentar el proceso.



8. Organizar la Clase en Fases (Inicio, Desarrollo y Cierre)

- INICIO: Activación de conocimientos previos.
- DESARROLLO: Actividades experimentales y conceptuales.
- CIERRE: Síntesis, conclusiones y aplicación.

9. Prever la Diversidad del Aula

- Ajustar las actividades según necesidades educativas especiales.
- Variar estrategias para atender diferentes estilos de aprendizaje.

10. Reflexionar y Ajustar

- Dejar espacio para la autoevaluación docente.
- Considerar mejoras en base a resultados y participación.

Estas acciones permiten que la clase de CCNN no sea una simple transmisión de información, sino una experiencia transformadora, vivencial, curiosa y fundamentada en la investigación del mundo que rodea al estudiante.

Los 5 bloques curriculares de Ciencias Naturales: son los siguientes:

1. Seres vivos

- Estudia la diversidad, estructura y funciones de los organismos.
- Incluye temas como: clasificación de los seres vivos, funciones vitales, ecosistemas, reproducción, adaptación y evolución.

Ejemplos de contenidos:

- Clasificación en reinos.
- Ciclos vitales.
- Alimentación y relaciones tróficas.
- Conservación de la biodiversidad.





2. El cuerpo humano y la salud

- Analiza el cuerpo humano como un sistema integrado y promueve hábitos saludables.
- Integra conocimientos anatómicos, fisiológicos y preventivos.

Ejemplos de contenidos:

- Sistemas del cuerpo humano (digestivo, circulatorio, nervioso, etc.).
- Higiene personal y nutrición.
- Prevención de enfermedades.
- Salud sexual y reproductiva.

3. Materia y energía

- Explora las propiedades, transformaciones y conservación de la materia y la energía.
- Aborda temas físicos y químicos fundamentales.

Ejemplos de contenidos:

- Estados de la materia.
- Cambios físicos y químicos.
- Tipos de energía.
- Fuerzas y movimiento.
- Circuitos eléctricos.

4. La Tierra y el universo

- Estudia fenómenos geológicos, astronómicos y atmosféricos.
- Favorece el conocimiento del entorno natural global.

Ejemplos de contenidos:

- Capas de la Tierra.
- Placas tectónicas y terremotos.
- Fases lunares y estaciones.
- Sistema solar.
- Cuidado del planeta.

5. La ciencia en acción

- Promueve el desarrollo del pensamiento científico y experimental.
- Se enfoca en la aplicación del método científico, habilidades de indagación y actitudes científicas.

Ejemplos de contenidos:

- Observación, hipótesis, experimentación.
- Recolección y análisis de datos.
- Comunicación de resultados.
- Ética científica y tecnología.

La Tabla 5.1 evidencia una articulación clara y coherente entre los bloques curriculares de Ciencias Naturales y las áreas de estudio que los sustentan, lo que refuerza el carácter integral e interdisciplinar del currículo. Cada bloque se encuentra asociado a campos científicos específicos que aportan los fundamentos conceptuales, metodológicos y procedimentales necesarios para la comprensión de los fenómenos naturales, favoreciendo un aprendizaje progresivo y contextualizado.

El bloque Seres vivos, vinculado a la Biología y la Ecología, permite abordar la diversidad, estructura y funcionamiento de los organismos, así como las relaciones que establecen con su entorno. Esta relación promueve una comprensión sistémica de la vida y fomenta actitudes de respeto y conservación de la biodiversidad, aspectos fundamentales para la formación de una conciencia ambiental en los estudiantes.

El bloque Cuerpo humano y salud, relacionado con la Biología humana y la Medicina preventiva, enfatiza el conocimiento del cuerpo como un sistema integrado y orienta el aprendizaje hacia el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades. Esta articulación contribuye al desarrollo de hábitos saludables y a la toma de decisiones informadas, fortaleciendo la educación para la vida y el bienestar personal y social.

En el bloque Materia y energía, la integración de la Física y la Química permite explicar las propiedades, transformaciones y leyes que rigen la materia y la





energía. Esta relación favorece el desarrollo del pensamiento lógico y científico, así como la comprensión de fenómenos cotidianos y tecnológicos, sentando las bases para aprendizajes más complejos y para la aplicación del conocimiento en contextos reales.

El bloque Tierra y universo, sustentado en la Geología, la Astronomía y la Meteorología, amplía la visión del estudiante sobre el planeta y el cosmos, facilitando la comprensión de procesos naturales a diferentes escalas. Esta conexión promueve una perspectiva global del entorno, el análisis de fenómenos geofísicos y climáticos, y la valoración del cuidado del planeta como responsabilidad colectiva.

Finalmente, el bloque Ciencia en acción, centrado en el método científico, la experimentación y la indagación, actúa como eje transversal que integra a todos los demás bloques. Su énfasis en los procesos científicos fortalece habilidades como la observación, la formulación de hipótesis, el análisis de datos y la comunicación de resultados, consolidando una formación científica crítica, reflexiva y orientada a la resolución de problemas.

Tabla 5.1. Relación Bloque Curricular- Áreas de estudio.

Bloque Curricular	Áreas de estudio
1. Seres vivos	Biología, Ecología
2. Cuerpo humano y salud	Biología humana, Medicina preventiva
3. Materia y energía	Física, Química
4. Tierra y universo	Geología, Astronomía, Meteorología
5. Ciencia en acción	Método científico, experimentación, indagación

5.3. Recursos digitales, metodologías activas e inteligencia artificial en las Ciencias Naturales

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas tecnológicas que permiten la gestión, acceso, transmisión y creación de información digital. Su aplicación en educación mejora el acceso a contenidos, la comunicación y la presentación de información.

Características:

- Uso de computadoras, tabletas, celulares, proyectores.
- Soportan audio, video, texto e imagen.
- Permiten la comunicación sincrónica (en tiempo real) y asincrónica (en diferido).
- Requieren conexión a internet o software instalado.
- Son transversales y aplicables a todas las áreas del conocimiento.

Funcionalidades educativas:

- Presentar contenidos (videos, PDFs, diapositivas).
- Buscar y organizar información (búsqueda en la web).
- Comunicar y colaborar (correo, foros, chats).
- Proyectar clases (PowerPoint, Canva, Prezi).
- Grabar lecciones (Screencast-O-Matic, OBS).

Por su parte, Las TAC son tecnologías utilizadas no solo para comunicar, sino para transformar el aprendizaje, orientadas a procesos pedagógicos activos, colaborativos e innovadores. Van más allá del uso técnico, centrándose en el cómo se aprende con tecnología.

Características:

- Centran su uso en el aprendizaje significativo.
- Fomentan la creatividad, interactividad y participación.
- Integran estrategias didácticas (gamificación, proyectos, mapas mentales).
- Personalizan el aprendizaje según el ritmo del estudiante.
- Promueven el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.





Funcionalidades educativas:

- Crear recursos interactivos (Genially, Kahoot, Educaplay).
- Evaluar en forma lúdica (Quizizz, Plickers).
- Diseñar proyectos digitales (Canva, Padlet, Classcraft).
- Promover autonomía y autoevaluación.
- Integrarse en metodologías como ABP, aula invertida, estaciones de trabajo, etc.

Por otro lado, las Webs con Inteligencia Artificial para Educación son plataformas que incorporan IA (Inteligencia Artificial) para analizar, predecir, adaptar y personalizar el proceso educativo. Se centran en la automatización de tareas, el acompañamiento inteligente y la generación de contenido adaptado a cada estudiante o docente.

Características:

- Aprenden del usuario para ofrecer respuestas más precisas.
- Automatizan tareas como generación de textos, ejercicios o evaluaciones.
- Brindan retroalimentación inmediata y personalizada.
- Se adaptan al estilo de aprendizaje del estudiante.
- Pueden simular tutorías virtuales, asistentes o guías pedagógicas.

Funcionalidades educativas:

- Crear materiales (ChatGPT, Canva con IA, Diffit).
- Asistencia en redacción, planificación y traducción.
- Generación automática de cuestionarios (Curipod, MagicSchool.ai).

- Análisis del desempeño y sugerencias de mejora (Edpuzzle con IA, Khanmigo).
- Diseño de rutas de aprendizaje personalizadas.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se sugiere al docente el uso de herramientas TIC´S/TAC´S/WEB-IA en los diferentes módulos a trabajar durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Herramientas TIC´S/TAC´S/WEB-IA recomendadas según bloque curricular.

Bloque Curricular	Herramientas TIC´S/TAC´S/WEB-IA
1. Seres vivos	• BioDigital Human – Modelado 3D de órganos y funciones biológicas. • Tinkercad – Diseña modelos de células, animales o ecosistemas en 3D. • Genially – Crea infografías interactivas, juegos y rutas de estudio sobre la vida. • Wordwall / Educaplay – Juegos de clasificación (vertebrados, reinos, funciones vitales). • Google Earth – Ubicación de biomas y ecosistemas reales. • Google Lens + IA – Identificación de especies en tiempo real con imágenes. • Canva + Magic Design (IA) – Diseña fichas interactivas de seres vivos.
2. Cuerpo humano y salud	• BioDigital Human – Visualización 3D de los sistemas del cuerpo. • AR Human Anatomy (RA) – Aplicaciones de realidad aumentada para explorar órganos. • PhET – Simuladores de funciones corporales (circulación, respiración). • Thinglink – Crea imágenes interactivas del cuerpo humano. • Kahoot! / Quizizz – Evaluaciones gamificadas sobre salud y sistemas. • Voki – Avatares que explican hábitos saludables. • ChatGPT / Claude.ai – Crear rutinas de salud, entrevistas simuladas o guías de nutrición.



3. Materia y energía	• PhET Colorado – Simulaciones de electricidad, cambios de estado, energía térmica. • Tinkercad Circuits – Simulador de circuitos eléctricos interactivos. • Scratch / Scratch Jr. – Programar experimentos sobre energía o cambios de materia. • Labster (IA) – Laboratorios virtuales de física y química. • Canva / Genially – Crea esquemas visuales y rutas de energía. • MEL Chemistry – RA y laboratorios virtuales. • ChatGPT / Copilot – Generación de experimentos guiados o fichas didácticas.
4. Tierra y universo	• Google Earth / Google Sky – Exploración de la Tierra y del espacio. • NASA Space Place – Recursos interactivos y juegos sobre astronomía. • Stellarium – Observación virtual del cielo y planetas en tiempo real. • GeoGebra 3D – Modelar placas tectónicas o volcanes. • CoSpaces Edu – Crear entornos 3D del planeta Tierra o viajes espaciales. • Canva Magic Animate / Presentaciones IA – Crear cápsulas informativas sobre fenómenos naturales. • Prezi – Mapas conceptuales animados del sistema solar o procesos geológicos.
5. Ciencia en acción	• LabXchange (Harvard) – Laboratorios virtuales con actividades del método científico. • Science Journal (Google) – App para registrar datos y experimentos reales. • Jamboard / Padlet – Espacios colaborativos para registrar hipótesis y resultados. • Flippity – Generador de ruletas, tableros y herramientas de observación. • Book Creator – Crea diarios digitales de laboratorio con texto, imagen y audio. • ChatGPT / Claude.ai / Canva Docs (IA) – Redacción automática de informes científicos o guías experimentales. • Genially + IA – Juegos y escape rooms basados en el método científico.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales demanda estrategias didácticas innovadoras

que logren captar la atención del estudiante y favorezcan la comprensión de fenómenos complejos del entorno natural. En este sentido, los videos tutoriales en YouTube se han consolidado como un recurso educativo de gran relevancia, pues permiten acercar al alumnado a contenidos científicos de manera visual, dinámica y accesible. Una de sus principales ventajas es la posibilidad de representar procesos abstractos o difíciles de observar en la vida cotidiana, como reacciones químicas, ciclos biológicos o fenómenos físicos, mediante animaciones, experimentos virtuales o demostraciones prácticas que estimulan la curiosidad y el interés. Asimismo, los videos tutoriales en esta plataforma fomentan el aprendizaje autónomo y flexible, ya que los estudiantes pueden acceder al material en cualquier momento, repetir las explicaciones cuantas veces lo requieran y avanzar a su propio ritmo, lo cual responde a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula.

Además, el carácter interactivo de YouTube, a través de comentarios, foros y recomendaciones, enriquece el proceso al propiciar espacios de discusión y colaboración entre pares. Esto convierte a los videos no solo en una herramienta de apoyo, sino en un medio que impulsa la construcción colectiva del conocimiento. Desde la perspectiva docente, el uso de estos recursos favorece la planificación de clases más atractivas y cercanas a la realidad digital de los estudiantes. Integrar videos tutoriales en las Ciencias Naturales contribuye a fortalecer la motivación, la atención y la comprensión significativa de los contenidos, al mismo tiempo que promueve la alfabetización digital, indispensable en la sociedad actual. Por tanto, el empleo de YouTube como herramienta educativa no debe entenderse como un complemento aislado, sino como una estrategia pedagógica fundamental para mejorar la calidad del aprendizaje en Ciencias Naturales y responder a las demandas de un contexto educativo cada vez más mediado por la tecnología. A partir de lo expuesto anteriormente, se recomienda a los docentes las siguientes listas de reproducción YouTube para herramientas TIC'S, TAC'S y WEB-IA por bloque curricular (Tabla 5.3).



Tabla 5.3. Listas de reproducción YouTube para herramientas TIC’S, TAC’S y WEB-IA por bloque curricular.

Bloque Curricular	Listas de reproducción YouTube para herramientas TIC’S, TAC’S y WEB-IA
1. Seres vivos	- BioDigital Human - BioDigital Human Full Tutorial - Tinkercad - Tinkercad Tutorial for Beginners - Genially - Genially Tutorial: Cómo crear recursos educativos interactivos - Wordwall - Cómo crear juegos educativos en Wordwall - Educaplay - Educaplay tutorial para profesores - Google Earth - Google Earth Tutorial para educadores - Google Lens - Uso básico de Google Lens - Canva + Magic Design - Tutorial Canva para crear materiales educativos
2. Cuerpo humano y salud	- AR Human Anatomy (Realidad Aumentada) - AR Human Anatomy demo y uso - PhET Simulaciones - PhET Colorado – Cómo usar simuladores - Thinglink - Cómo crear imágenes interactivas con Thinglink - Kahoot! - Tutorial para crear cuestionarios en Kahoot - Quizizz - Cómo usar Quizizz para evaluación gamificada - Voki - Cómo crear avatares con Voki - ChatGPT - Cómo usar ChatGPT para educadores
3. Materia y energía	- Tinkercad Circuits - Tutorial de Tinkercad Circuits - Scratch - Introducción a Scratch para principiantes - Labster - Laboratorios virtuales Labster - MEL Chemistry - Tutorial MEL Chemistry

4. Tierra y universo	1. Google Earth / Sky • Google Earth para educación • Google Sky explicado 2. NASA Space Place • Recursos NASA Space Place 3. Stellarium • Cómo usar Stellarium para observar estrellas 4. GeoGebra 3D • GeoGebra 3D tutorial 5. CoSpaces Edu • CoSpaces Edu tutorial básico 6. Canva Magic Animate • Animaciones en Canva 7. Prezi • Tutorial para hacer presentaciones en Prezi
5. Ciencia en acción	1. LabXchange (Harvard) • LabXchange tutorial 2. Science Journal (Google) • Tutorial Science Journal 3. Jamboard • Cómo usar Jamboard en clase 4. Padlet • Tutorial básico Padlet 5. Flippity • Cómo crear juegos educativos con Flippity 6. Book Creator • Tutorial Book Creator 7. ChatGPT • Igual que Bloque 2 8. Genially + IA • Igual que Bloque 1

A partir de lo abordado fue necesario establecer un conjunto de acciones para el uso eficaz de los recursos virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, llevadas a cabo por docentes en el Ecuador y distribuidas en cinco módulos:

Módulo 1. Recursos para la motivación e interés científico.

- Incorporar videos interactivos con preguntas guiadas.
- Usar gamificación con insignias, niveles y recompensas virtuales.
- Proyectar documentales científicos cortos con foros de discusión.



- Crear memes o caricaturas científicas digitales para enganchar a los estudiantes.
- Utilizar infografías digitales para explicar fenómenos complejos.
- Emplear realidad aumentada simple (apps gratuitas) para visualizar células y órganos.
- Introducir apps de trivia científica para iniciar clases.
- Proponer podcasts breves sobre descubrimientos científicos.
- Realizar encuestas virtuales rápidas para conocer ideas previas.
- Diseñar presentaciones animadas con plataformas como Genially.

Módulo 2. Recursos para la experimentación y exploración

- Usar laboratorios virtuales para química, biología y física.
- Aplicar simuladores virtuales de fenómenos naturales (clima, volcanes).
- Explorar con microscopios virtuales online.
- Implementar modelos 3D interactivos (moléculas, ecosistemas).
- Hacer uso de realidad virtual (RV) para viajes espaciales o submarinos.
- Probar apps de RA para ver órganos o fósiles en 3D.
- Usar modeladores digitales de ecosistemas para cambios de variables.
- Simular procesos de genética y evolución con software educativo.
- Incorporar plataformas de astronomía virtual (observatorios online).
- Crear experimentos caseros grabados en video y compartirlos en la plataforma virtual.



Módulo 3. Recursos para la investigación y pensamiento crítico

- Guiar búsquedas en bases de datos científicas abiertas (SciELO, PubMed, etc.).
- Implementar WebQuests científicas con preguntas de indagación.
- Fomentar mapas conceptuales digitales colaborativos (MindMeister, CmapTools).
- Usar revistas electrónicas para debates basados en artículos.
- Diseñar retos de análisis de casos científicos reales.
- Promover reseñas críticas digitales de artículos o documentales.
- Utilizar cuadernos virtuales de campo en proyectos de observación.
- Hacer comparaciones de datos virtuales (clima, biodiversidad).
- Fomentar mini-proyectos de investigación con portafolios digitales.
- Promover el uso de IA educativa para buscar y organizar información científica.

Módulo 4. Recursos para la colaboración y comunicación

- Implementar foros de discusión con preguntas abiertas.
- Organizar debates virtuales sincrónicos sobre dilemas científicos.
- Crear proyectos colaborativos en wikis.
- Usar Google Docs o pads colaborativos para escribir informes de laboratorio.
- Diseñar redes de aprendizaje en plataformas educativas.
- Promover seminarios virtuales con invitados científicos.



- Organizar torneos científicos en línea por equipos.
- Utilizar canales de mensajería académica (Telegram, Discord) para proyectos.
- Elaborar glosarios colaborativos virtuales de términos científicos.
- Desarrollar videos científicos grupales explicando fenómenos naturales.

Módulo 5. Recursos para la evaluación y seguimiento

- Aplicar cuestionarios interactivos en Kahoot, Quizizz o Socrative.
- Crear portafolios digitales de experimentos y aprendizajes.
- Implementar evaluaciones tipo escape room virtual.
- Diseñar rúbricas digitales interactivas para evaluar proyectos.
- Usar blogs de reflexión personal como evidencia de aprendizaje.
- Implementar evaluaciones gamificadas con medallas digitales.
- Crear mapas mentales digitales como producto evaluativo.
- Diseñar estudios de caso virtuales como evaluaciones abiertas.
- Aplicar quizzes adaptativos con IA.
- Usar retroalimentación en video o audio para personalizar la evaluación.

Resultados obtenidos con la aplicación de las acciones

- La aplicación de recursos virtuales generó un aumento sostenido en la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias naturales.
- Se fortaleció la curiosidad científica gracias al acceso a simuladores, laboratorios virtuales y experiencias inmersivas.



- Los procesos abstractos, como los fenómenos químicos y biológicos, fueron comprendidos con mayor profundidad mediante modelos digitales en 3D.
- El aprendizaje significativo se vio favorecido, reduciendo la dependencia de la memorización mecánica.
- La interacción en foros y debates virtuales estimuló la capacidad argumentativa y el pensamiento crítico.
- Se incrementó la autonomía en el aprendizaje al promover investigaciones independientes con fuentes digitales confiables.
- El trabajo colaborativo se consolidó a través de proyectos en línea y creación conjunta de contenidos digitales.
- El acceso a laboratorios y simuladores virtuales garantizó la equidad en la experimentación científica.
- Las habilidades comunicativas mejoraron con la producción de blogs, presentaciones y videos científicos.
- Los recursos asincrónicos como podcasts y documentales digitales otorgaron mayor flexibilidad al proceso de estudio.
- La retroalimentación inmediata en cuestionarios en línea optimizó la regulación del aprendizaje.
- El empleo de recursos multisensoriales fortaleció la memoria visual y auditiva de los estudiantes.
- Los debates sobre problemáticas actuales favorecieron la comprensión de la relación entre ciencia y sociedad.
- La creatividad estudiantil se potenció con la elaboración de materiales digitales sobre fenómenos naturales.
- El uso de herramientas virtuales permitió atender a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje.
- Los estudiantes desarrollaron competencias digitales aplicadas al ámbito científico.





- La evaluación innovadora en entornos virtuales redujo los niveles de ansiedad frente a los exámenes tradicionales.
- Los portafolios digitales promovieron procesos de autoevaluación y reflexión metacognitiva.
- El contacto con tecnologías emergentes contribuyó a la preparación académica y profesional del estudiantado.
- La construcción de mapas conceptuales digitales favoreció la organización del conocimiento científico.
- La motivación intrínseca aumentó al percibir el aprendizaje como una experiencia retadora y significativa.
- La integración de entornos digitales redujo la brecha de acceso al conocimiento científico.
- El uso de recursos multimedia estimuló el aprendizaje mediante la combinación de estímulos visuales y auditivos.
- La interdisciplinariedad se fortaleció al vincular las ciencias naturales con la matemática, la tecnología y las ciencias sociales.
- La exploración de ecosistemas virtuales promovió la conciencia ambiental y la empatía hacia la naturaleza.
- La conformación de comunidades digitales de aprendizaje estimuló el sentido de pertenencia y cooperación científica.
- La atención a estudiantes con necesidades educativas diversas se facilitó mediante recursos digitales adaptativos.
- El aprendizaje asincrónico favoreció la autogestión y el manejo autónomo del tiempo.
- Las evaluaciones interactivas generaron procesos de retroalimentación más dinámicos y efectivos.
- La experiencia con realidad aumentada y virtual fomentó el aprendizaje vivencial de fenómenos científicos complejos.

Para maximizar los beneficios de los recursos virtuales en la educación en Ciencias Naturales, es fundamental adoptar un enfoque equilibrado y estratégico. Esto implica garantizar la disponibilidad de infraestructura, brindar desarrollo profesional continuo a los educadores e integrar herramientas digitales dentro de los modelos de aprendizaje basados en la investigación.

La integración de recursos virtuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales representa un cambio transformador en la forma de acceder, comprender y aplicar el conocimiento científico. Como se analiza en este estudio, las herramientas digitales como las simulaciones interactivas, los laboratorios virtuales y las plataformas multimedia ofrecen oportunidades únicas para hacer tangibles los conceptos abstractos, fomentar el aprendizaje basado en la indagación y promover la participación activa del alumnado.

Implementados estratégicamente, estos recursos no solo complementan las metodologías tradicionales, sino que también amplían las posibilidades pedagógicas de la educación científica, haciéndola más inclusiva, interactiva y relevante para los desafíos contemporáneos. Sin embargo, la implementación efectiva de recursos virtuales requiere abordar desafíos persistentes como la brecha digital, la limitada capacitación docente y la necesidad de garantizar la calidad de los materiales digitales. Las políticas educativas deben priorizar el acceso equitativo a la tecnología, invertir en el desarrollo profesional de los educadores y promover la creación y difusión de recursos científicamente rigurosos y de acceso abierto. El futuro de la educación en Ciencias Naturales reside en la capacidad de combinar las fortalezas de las metodologías tradicionales y digitales.

Referencias

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). *La evaluación de la educación virtual: las e-actividades*. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2). <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>





- Chacko, P., Appelbaum, S., Kim, H., Zhao, J., & Montclare, J. K. (2015). *Integrating technology in STEM education. Journal of Technology and Science Education*, 5(1). <https://doi.org/10.3926/jotse.124>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2025). *Tecnologías de la información y comunicación*. INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas Sociales/TIC/2025/202507 Tecnologia de la Informacion y Comunicacion-TICs.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2025/202507_Tecnologia_de_la_Informacion_y_Comunicacion-TICs.pdf)
- Espinoza-Gómez, M. E. (2023). *Recursos educativos digitales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica*. KIRIA: Revista Científica Multidisciplinaria, 1(1), 10-22. <https://doi.org/10.53877/hgfk7c40>
- Gardner, H. (2015). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Grupo Planeta.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). *Understanding the role of digital technologies in education: A review*. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- International Bank for Reconstruction and Development. (2021). *The state of the global education crisis: A path to recovery*. World Bank, UNESCO and UNICEF. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/416991638768297704/pdf/The-State-of-the-Global-Education-Crisis-A-Path-to-Recovery.pdf>
- López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A. J., López-Núñez, J.-A., & Hinojo-Lucena, F. J. (2020). *Augmented reality in education: A scientific mapping in Web of Science*. *Interactive Learning Environments*, 31(4), 1–15. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1859546>
- Marcus, G. (2020). *The Next Decade in AI: Four Steps Towards Robust Artificial Intelligence*. <https://arxiv.org/abs/2002.06177v1>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

- Merchant, Z., Goetz Cifuentes, E. T., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). *Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis*. *Computers & Education*, 70(1), 29–40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.033>
- Moore, E. B., Chamberlain, J. M., Parson, R., & Perkins, K. K. (2014). *PhET interactive simulations: Transformative tools for teaching chemistry*. *Journal of Chemical Education*, 91(8), 1191–1197. <https://doi.org/10.1021/ed4005084>
- Nguyen, L. D. (2025). Digital Divide in Science Education: The Role of Technology Access and Skills in Supporting Underserved Students. *Data and Metadata*, 4, 865. <https://doi.org/10.56294/dm2025865>
- Pannullo, L., Böttinger, T., & Winkelmann, J. (2025). *Inclusive and digital science education: A theoretical framework for lesson planning*. *Education Sciences*, 15(2), 148. <https://doi.org/10.3390/educsci15020148>
- Piaget, J. (1970). Naturaleza y métodos de la epistemología. Proteo.
- Potkonjak, V., Gardner, M., Callaghan, V., Mattila, P., Gütl, C., Petrović, V. M., & Jovanović, K. (2016). *Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review*. *Computers & Education*, 95, 309–327. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.002>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). *A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda*. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Saigua Leon, A. M., Castro Yerovi, A. J., Quishpe Gutama, A. F., Figueroa Delgado, L. A., & Urbina Vasconez, H. F. (2025). *Inclusión digital en zonas rurales: Desafíos y estrategias en la educación ecuatoriana*. *Neosapiencia. Revista especializada en Ciencias de la Educación*, 3(2), 94-111. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i2.39>



Telecan, T., Capraş, R. D., Filip, G. A., Bonea, M., & Crivii, C. B. (2025). Dissection in the 21st century: virtual tables versus traditional methods and their influence on medical students' perception - a systematic review. *BMC medical education*, 25(1), 1332. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07946-6>

Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M. C., Burgos-Videla, C., & Morales-Cevallos, M. B. (2020). *Trends in educational research about e-learning: A systematic literature review (2009–2018)*. *Sustainability*, 12(12), 5153. <https://doi.org/10.3390/su12125153>

Vygotsky, L. S. (1982). Obras escogidas I y II. Pedagogika.



06.

Estrategias didácticas personalizadas para estudiantes con mutismo selectivo: estudio de caso en el nivel medio superior en México

Tania Silva Cruz¹

Javier Moreno Tapia¹

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

6.1. Mutismo selectivo en la escuela: estrategias para promover comunicación, inclusión y aprendizaje

En el ámbito escolar, la detección y atención de las dificultades comunicativas es fundamental para garantizar una sana convivencia e inclusión de todos los estudiantes. Entre estas dificultades el mutismo selectivo es una condición que forma parte de las discapacidades invisibles, caracterizadas por no presentar signos físicos evidentes, pero que afectan significativamente la comunicación y la interacción social. Este término tiene sus orígenes en las primeras décadas del siglo XX, cuando se observó en soldados de la Primera Guerra Mundial que, sin lesiones visibles, sufrían síntomas como ansiedad, depresión, dificultades en el habla y mutismo (Valle-Mejía et al., 2024).

A diferencia de las discapacidades visibles, las invisibles generan en los afectados sentimientos de estigma y vergüenza, afectando su participación social y educativa. En este contexto, es fundamental que la comunidad educativa comprenda las particularidades del mutismo selectivo, un trastorno de ansiedad que impide hablar en ciertas situaciones sociales pese a poder hacerlo





en otras. Según Bratos Gallego (2022), esta condición limita el desarrollo integral y la comunicación social del alumno, prolongándose generalmente por más de un mes si no se interviene adecuadamente.

Por otro lado, de acuerdo con García Herrera (2020), el mutismo selectivo es un problema de conducta caracterizado por la inhibición selectiva del habla en determinadas situaciones o contextos donde se espera que la persona hable, cuyo inicio generalmente ocurre en los años preescolares. Ambas definiciones destacan la incapacidad selectiva para hablar en ciertos contextos, afectando significativamente la comunicación social y el desarrollo integral del individuo, comenzando generalmente en la etapa preescolar y persistiendo al menos un mes.

Es indispensable, considerar que este trastorno puede tener causas evolutivas, como el desarrollo desadaptativo de los miedos infantiles, ansiedad excesiva ante los extraños y la separación de figuras de apego en situaciones nuevas o extrañas. También puede tener causas no evolutivas, como alteraciones biológicas y del temperamento, según Segura Miquel (2021). Este trastorno típicamente comienza en los primeros años de vida, siendo frecuente su aparición durante la educación infantil, influenciado por factores genéticos, temperamentales, ambientales y de neurodesarrollo (García Herrera, 2020).

Además, aunque el mutismo selectivo es un trastorno de etiología multifactorial, se ha observado un aumento en los casos. Este incremento podría explicarse por el acceso y uso continuos de tecnologías y pantallas, lo que reduce la interacción social desde la infancia temprana. La incidencia también ha aumentado durante los meses de confinamiento por la pandemia de COVID-19 y la disminución de las relaciones sociales en ese periodo (Silva Caparrós et al., 2023).

El mutismo selectivo suele hacerse visible durante los primeros años de escolarización, donde la comunicación verbal es esencial para evaluar el rendimiento académico. Aunque el trastorno aparece entre los 2 y 5

años, el diagnóstico y la intervención suelen comenzar entre los 6 y 8 años. Es un trastorno poco frecuente, afectando a entre el 0,03% y el 1% de la población. Por ello, los niños con mutismo selectivo tienden a participar en actividades que no requieran interacción verbal, optando por una comunicación no verbal o gestos como gruñidos (Segura Miquel, 2021).

También se observan rasgos de personalidad comunes en los niños con mutismo selectivo, como la inhibición conductual, timidez, terquedad, retraimiento social, rasgos obsesivo-compulsivos y negativismo. Según Aguilera Jiménez et al. (2022), para diagnosticar a una persona con mutismo selectivo se deben cumplir varios criterios: a) incapacidad para hablar en situaciones sociales específicas donde se espera que hable, a pesar de hacerlo en otras situaciones; b) la alteración interfiere en el rendimiento escolar o laboral o en la comunicación social; c) la duración de la alteración es de al menos un mes; d) la incapacidad para hablar no se debe a falta de conocimiento o fluidez del lenguaje hablado requerido en la situación social; e) la alteración no se explica mejor por un trastorno de la comunicación de inicio en la infancia ni se produce exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo.

En este sentido, Millán Sanz (2020) subraya que la ausencia de diagnóstico y tratamiento en etapas tempranas puede intensificar el trastorno, dificultando aún más la interacción social del menor. Por ello, propone la educación corporal como una vía efectiva de intervención, ya que permite trabajar el desarrollo emocional y comunicativo desde una dimensión más lúdica, expresiva y no verbal, lo que puede ser especialmente beneficioso para estos estudiantes

Lo expuesto permite deducir que la detección y la intervención temprana son fundamentales para mejorar el desarrollo y el bienestar de los niños con mutismo selectivo. Es vital que los educadores y profesionales de la salud trabajen juntos para crear un entorno de apoyo que facilite la comunicación y el aprendizaje. Al intervenir a tiempo, se pueden mitigar los efectos negativos del trastorno y promover un desarrollo integral y saludable.





Por otro lado, el impacto que el mutismo selectivo puede tener en el aprendizaje y en la vida social de los niños es significativo. Conforme a lo analizado ya previamente, sabemos que este trastorno no solo afecta la capacidad de comunicación verbal en situaciones específicas, sino que también puede generar dificultades en el ámbito educativo, social y emocional. A continuación, se presentan varios aspectos del impacto del mutismo selectivo en el aprendizaje:

Siguiendo a Segura Miquel (2021) los niños con mutismo selectivo presentan un aumento en la intensidad y frecuencia de respuestas de oposición a hablar, lo que resulta en problemas de aprendizaje y concentración. Según Aguilera Jiménez et al. (2022), el aprendizaje en relación con el mutismo selectivo a menudo se interpreta como una conducta aprendida a través de procesos de condicionamiento clásico y operante o mediante aprendizaje observacional.

Las familias suelen creer que los niños eligen no hablar, pero en realidad, estos niños son incapaces de emitir sonido, dependiendo del contexto en el que se encuentren. Esta condición lleva al retraimiento social, la aparición de rasgos compulsivos y comportamientos negativistas. Aguilera Jiménez et al. (2022) también mencionan aspectos negativos adicionales como evitar el contacto visual, no sonreír, no saludar, preocuparse más de lo habitual, ser sensibles a la luz y mostrar torpeza. Estos factores combinados subrayan el profundo impacto que el mutismo selectivo puede tener en el aprendizaje y en la interacción social de los niños afectados.

Por ende, es fundamental abordar el mutismo selectivo en el ámbito educativo, ya que un mal desarrollo en el entorno escolar puede contribuir a problemas significativos que afectarán otros contextos en el futuro del niño. Por ello, es crucial trabajar con el menor en el entorno escolar, ya que este contribuye al crecimiento personal de los individuos. Además, el aprendizaje más significativo ocurre en contextos sociales donde el niño realiza actividades diarias y desarrolla sus experiencias (Bratos Gallego, 2022).

Por lo anterior, se puede inferir que los educadores se enfoquen en identificar y tratar el mutismo selectivo tempranamente. Al proporcionar un entorno de apoyo y comprensión, se pueden mitigar los efectos negativos y facilitar el desarrollo integral del niño. La intervención educativa adecuada no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve la autoestima y el bienestar emocional del menor.

Para ello, es preciso plantear estrategias que apoyen al desarrollo de los alumnos con mutismo selectivo. García Herrera (2020) propone diversas técnicas para mejorar el aprendizaje, la comunicación y el desarrollo de los alumnos con mutismo selectivo. Estas incluyen:

- Tratamiento cognitivo-conductual: Reducir la ansiedad de los alumnos y ayudarlos a hablar en entornos nuevos, realizando actividades novedosas con personas desconocidas.
- Refuerzo positivo: Utilizar gestos y expresiones de aprobación para fomentar la comunicación.
- Relajación: Aplicar técnicas como música, deportes, videos, pintura, narración de historias y respiración profunda para crear un clima de confianza.
- Automodelado: Guiar el comportamiento del alumno hacia acciones que puede realizar cuando está relajado.
- Actividades lúdicas y juegos: Utilizar el juego para reducir la ansiedad en situaciones escolares.
- Desvanecimiento estimular: Lograr que los alumnos expresen las causas de su ansiedad en situaciones cómodas.

Desde otra perspectiva, Serrano (2021) sugiere pautas tanto para las familias como para las escuelas:

Pautas para la familia:

- Ofrecer un ambiente de seguridad, comprensión y afecto.
- Manifestar confianza en el niño.



- Establecer normas básicas en el hogar y desarrollar hábitos de autonomía.
- Enseñar conductas de interacción, como saludar y despedirse.
- Jugar con el niño y otros niños a juegos que fomenten la producción verbal.
- Planificar situaciones que faciliten la comunicación verbal, como hacer recados o asistir a fiestas.

Pautas para la escuela:

- Hacer preguntas sencillas diarias al alumno, comenzando con respuestas de una sola palabra y progresivamente aumentando la complejidad.
- Realizar juegos en los que participe el profesor.
- Diseñar actividades que no requieran interacción verbal, pero sí comunicación corporal y producción de sonidos.
- Crear juegos de movimiento y sonidos corporales.
- Planificar actividades de grupo, comenzando con grupos pequeños y aumentando progresivamente.

En cuanto a la intervención psicológica, Segura Miquel (2021) concluye que las intervenciones multidisciplinarias son las más eficaces. Estas incluyen técnicas conductuales como la exposición, técnicas cognitivo-conductuales como el automodelado y el entrenamiento en habilidades sociales, técnicas de condicionamiento clásico como la relajación, y técnicas operantes como el refuerzo positivo y el desvanecimiento estimular. La colaboración de adultos, la aplicación del tratamiento en el contexto adecuado y una exposición gradual y tolerable son elementos clave para el éxito de la intervención (Aguilera Jiménez et al., 2022).

Es esencial implementar estas estrategias de manera integral y colaborativa. Solo así se puede proporcionar un entorno de apoyo que facilite la superación de las barreras que presenta el mutismo selectivo, promoviendo el desarrollo y bienestar del niño.



Sumado a lo anterior, la inclusión educativa es fundamental para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades y desafíos, tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo. En el caso de los alumnos con mutismo selectivo, la inclusión es especialmente crucial, ya que este trastorno afecta su capacidad de comunicarse verbalmente en situaciones sociales específicas, lo que puede limitar su participación y éxito en el entorno escolar.

A través de estrategias y tecnologías adecuadas, es posible crear un entorno inclusivo que apoye el desarrollo integral de estos alumnos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) juegan un papel crucial en la inclusión educativa de personas con mutismo selectivo. Estas tecnologías ofrecen herramientas que facilitan el aprendizaje y la comunicación, permitiendo a los alumnos con mutismo selectivo participar de manera más activa en el entorno escolar. Además, la gamificación puede crear motivación y reducir la ansiedad asociada con la comunicación verbal. Por ejemplo, aplicaciones multimedia pueden ser utilizadas tanto para mejorar las dificultades de comunicación como para ayudar a los profesores a analizar y cuantificar estas dificultades en el ámbito educativo (García Herrera, 2020).

Diversos estudios han demostrado que las tecnologías emergentes pueden ser recursos eficaces para apoyar a estudiantes con mutismo selectivo, al facilitar su expresión y reducir la ansiedad asociada con la comunicación verbal (Casero Zarzuelo, 2021). Estas herramientas permiten a los alumnos participar mediante medios alternativos como aplicaciones, pictogramas o plataformas digitales. En este sentido, las tecnologías no solo cumplen una función pedagógica, sino también inclusiva, al favorecer la participación de grupos tradicionalmente excluidos. Como destaca García Herrera (2020), las nuevas tecnologías han sido aplicadas exitosamente en contextos de estimulación temprana, discapacidad visual, auditiva e intelectual, mediante juegos y recursos multimedia que incrementan



la motivación y ayudan tanto a alumnos como a docentes en la identificación y superación de barreras educativas.

La mayoría de los estudios que se han realizado acerca de este trastorno afirman la importancia de intervenir con estrategias que ayuden a los alumnos que padecen esta condición, considerando el apoyo tanto de la institución educativa como de la familia. Tal es el caso de Segura Miquel (2021), quién presentó una investigación en la que se diseñó un programa de intervención cognitivo-conductual para una adolescente de 13 años con mutismo selectivo. Esta intervención, desarrollada en el contexto educativo, contó con la participación activa de profesores y familiares. Para garantizar la eficacia de la intervención, se planificaron 15 sesiones de una hora y media cada una, divididas en cuatro fases: psicoeducación, entrenamiento, tareas para casa y seguimiento. A lo largo del programa, se evaluaron siete variables mediante una evaluación pre-post, y se realizaron sesiones de seguimiento a los tres, seis y doce meses para medir el progreso y la mejora del adolescente.

Asimismo, Aguilera Jiménez et al. (2022) documentaron una intervención exitosa para una niña de siete años con mutismo selectivo, realizada en la escuela por su tutora con la orientación de un psicólogo y la colaboración de la familia. Lo innovador de esta intervención fue la relación dialógica e igualitaria entre la tutora, la madre y el orientador, lo que contrastó con intervenciones previas sin éxito llevadas a cabo por un gabinete psicológico. La colaboración igualitaria entre todas las partes implicadas fue clave para el éxito de la intervención.

Estos ejemplos subrayan la importancia de diseñar estrategias específicas para abordar el mutismo selectivo. La colaboración entre educadores, familiares y profesionales de la salud es fundamental para crear un entorno de apoyo efectivo. Al implementar programas de intervención bien estructurados y adaptados a las necesidades individuales, es posible mejorar significativamente el desarrollo y la comunicación de los niños y adolescentes con mutismo selectivo.



Es importante mencionar que las dimensiones cognoscitiva, psicomotora y psicosocial, se retoman del Consejo Nacional de Fomento Educativo (2022), el cual señala que el desarrollo integral de los estudiantes abarca diversas áreas que deben atenderse de forma conjunta.

La dimensión cognoscitiva incluye habilidades mentales como el razonamiento, la memoria y la resolución de problemas, esenciales para el aprendizaje. La dimensión psicomotora abarca el desarrollo de habilidades físicas y motoras, como la coordinación y el control corporal, fundamentales para la interacción con el entorno. La dimensión psicosocial comprende el desarrollo emocional y social, incluyendo la capacidad para relacionarse, manejar emociones y desarrollar autoestima.

Estas tres dimensiones son esenciales para una educación integral y deben considerarse al diseñar estrategias educativas que apoyen el desarrollo completo de los alumnos; en este caso para las estrategias personalizadas para alumnos con mutismo selectivo.

Por tanto, este estudio es importante porque busca promover la inclusión educativa de estudiantes con mutismo selectivo, mejorando su acceso a una educación de calidad a través de estrategias didácticas personalizadas. Al identificar y aplicar prácticas efectivas, se puede potenciar su aprendizaje, autoestima y bienestar emocional, al mismo tiempo que se aumenta la conciencia y sensibilización sobre sus necesidades entre docentes y compañeros. Además, los hallazgos pueden servir como base para desarrollar recursos que apoyen a educadores en la implementación de estas estrategias, contribuyendo así a un cambio cultural en la percepción y apoyo a las diferencias en el aprendizaje.

Por todo lo anterior, la finalidad de este estudio fue analizar estrategias didácticas personalizadas que faciliten la comunicación y el aprendizaje de estudiantes con mutismo selectivo en el Nivel Medio Superior.



6.2. Perspectivas docentes y familiares sobre el mutismo selectivo en el nivel medio superior

En esta investigación se analiza un caso particular de un joven de preparatoria con mutismo selectivo, una condición que puede afectar significativamente su aprendizaje. Este enfoque resulta relevante debido al carácter único del caso, lo que permite profundizar en la comprensión del trastorno y diseñar estrategias efectivas que puedan aplicarse en contextos similares.

La población objeto de estudio está conformada por cuatro personas. El participante principal es un joven de 17 años, que cursa el cuarto semestre de preparatoria en un Bachillerato General en una ciudad del centro de México. Los otros tres participantes son docentes que imparten clases al estudiante, y la cuarta persona es su madre, quien proporciona información sobre su desarrollo y vivencias.

La metodología empleada fue de corte cualitativo. Para la recolección de información se aplicaron entrevistas a los tres docentes y a la madre del joven. Las entrevistas a los docentes se estructuraron en ocho apartados:

1. Datos generales: nombre, edad y género.
2. Formación: estudios universitarios, preparación docente y formación complementaria.
3. Experiencia con mutismo selectivo: antecedentes y comprensión del trastorno.
4. Dimensión cognoscitiva: rendimiento académico, manejo de instrucciones, actividades preferidas, resolución de problemas, dificultades y estrategias implementadas.
5. Dimensión psicosocial: interacción social, manejo de ansiedad y estrés, expresión y apoyo requerido.
6. Dimensión psicomotora: coordinación motora, manipulación de objetos, dificultades y actividades preferidas.
7. Retos identificados.



8. Recomendaciones y sugerencias: estrategias pedagógicas, uso de tecnología y observaciones adicionales.

Asimismo, se empleó una anamnesis dirigida a la madre o a un agente cercano al joven, para recopilar información detallada sobre su historia y desarrollo. Este instrumento fue retomado de la investigación “Propuesta de intervención psicológica en adolescente con mutismo selectivo en el contexto educativo” (Segura Miquel, 2021). La anamnesis se compone de los siguientes apartados:

1. Identificación del paciente: nombre, edad, sexo y fecha de nacimiento.
2. Delimitación del problema: personas con las que se comunica (frecuencia, lugar, tono de voz, longitud de frase y estado emocional) y personas con las que no habla.
3. Génesis y evolución del problema: primeras manifestaciones, causas, evolución temporal, avances y retrocesos.
4. Conductas comunicativas: voz, contacto físico, gestos y otros comportamientos.
5. Conductas de evitación y ansiedad.
6. Desarrollo y competencia lingüística.
7. Desarrollo personal: alimentación, sueño, higiene, comunicación, ocio, juego, socialización, características de personalidad y refuerzos.
8. Escolarización.
9. Datos médicos.
10. Vivencia del problema desde la perspectiva del joven y su entorno familiar.

Esta estructura metodológica permitió recabar información amplia y detallada sobre las dimensiones cognoscitiva, psicosocial y psicomotora del estudiante, así como sobre las estrategias y ajustes necesarios para favorecer su aprendizaje en el contexto educativo.





Las entrevistas fueron realizadas a tres docentes que, desde su formación y experiencia profesional, han abordado el desafío de enseñar a un alumno con esta condición. Cada uno de ellos comparte su perspectiva, destacando no solo las dificultades inherentes al trastorno, sino también las fortalezas del estudiante y las diversas estrategias que se han implementado para facilitar su participación en el aula. Estas entrevistas reflejan una variedad de enfoques y metodologías pedagógicas, lo que aporta valiosa información para el diseño de estrategias didácticas personalizadas que favorezcan el aprendizaje de estudiantes con mutismo selectivo en contextos educativos de nivel medio superior.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos. El docente entrevistado 1, de 35 años, es Licenciado en Administración de Empresas y docente. Ha tomado cursos como PROFODERMS y CETEDEMS para su formación pedagógica. Su interés por la enseñanza nació durante la universidad, al participar en un programa para alfabetizar a adultos mayores.

Compartió su experiencia con un alumno de preparatoria con mutismo selectivo, con quien trabajó durante dos semestres. Al inicio no comprendía la situación del estudiante y la interpretó como una conducta rebelde. Sin embargo, al investigar sobre el trastorno, logró entenderlo mejor y adaptar su forma de apoyar al alumno.

El docente 1 identificó varios retos durante su acompañamiento. Uno de los principales fue la dificultad del estudiante para comprender ciertas actividades, así como la falta de disposición para trabajar en algunas ocasiones. También notó que el alumno llegaba a quedarse dormido durante las clases, lo cual afectaba su rendimiento académico.

Ante esta situación, el profesor propuso algunas recomendaciones para mejorar el acompañamiento del alumno, como brindar apoyo en su alimentación e higiene personal, así como monitorear su descanso y establecer horarios claros para sus actividades diarias. También consideró importante que el tutor o responsable del estudiante le dé un seguimiento constante.

En cuanto a estrategias dentro del aula, sugirió mantener al alumno en grupos pequeños y procurar que tenga continuidad con los mismos docentes, lo que podría ayudar a generar un entorno más estable y seguro. Finalmente, mencionó que el uso de la tecnología podría ser un recurso útil en su proceso educativo.

El docente entrevistado 2, de 65 años, cuenta con una sólida formación académica que incluye una Licenciatura, una Maestría en Ciencias y una Especialización en Psiquiatría. Su preparación como docente ha sido complementada con un diplomado en práctica docente, certificaciones, así como cursos en liderazgo y el uso de tecnologías de la información.

Su vocación por la enseñanza nació de un profundo sentido de reciprocidad: considera que enseñar es una forma de devolver lo mucho que ha recibido a lo largo de su formación y experiencia profesional.

Durante un semestre trabajó con un alumno de preparatoria que presenta mutismo selectivo, fungiendo además como tutor del grupo. Su comprensión del trastorno es clara y profesional; reconoce tanto las dificultades como las fortalezas del estudiante. Señala que se trata de un caso típico de este padecimiento, con evidentes problemas de comunicación verbal, pero destaca que el alumno compensa esta limitación con apuntes de excelente calidad y contenido, lo que evidencia sus capacidades cognitivas.

El docente entrevistado 2 señaló que uno de los principales retos al trabajar con un alumno con mutismo selectivo es lograr una comunicación clara y eficaz. Para ello, considera fundamental tratar al estudiante con respeto, ética y humanidad.

Entre sus estrategias, destaca mantener un trato igualitario, fomentar la comprensión por parte del docente y establecer espacios de análisis sobre su situación. Además, ve en la tecnología una herramienta útil, proponiendo el uso de música, videos y audios como formas de estimular la expresión y la sensibilidad del alumno





La docente entrevistada 3, de 34 años, es Licenciada en Arte Dramático y cuenta con una Maestría en Patrimonio Cultural de México. Desde su servicio social, ha estado inmersa en la práctica docente, lo que le ha permitido consolidar su formación a través de cursos como los que ofrece una universidad pública y la Secretaría de Educación Pública, incluidos programas sobre la Nueva Escuela Mexicana y competencias docentes.

Su motivación para enseñar surgió durante su servicio social, al estar en contacto con alumnos de secundaria, lo que despertó en ella un profundo interés por contribuir a la formación de los jóvenes.

En cuanto a su experiencia con alumnos con mutismo selectivo, es la primera vez que enfrenta un caso de este tipo. Reconoce que ha sido un desafío, ya que es necesario ofrecer instrucciones muy personalizadas y adaptadas a las necesidades del estudiante. Antes de este caso, desconocía el trastorno, pero al enfrentarse a la situación, se dedicó a investigar sobre cómo apoyar mejor al alumno en el contexto de su materia.

Durante su experiencia con el alumno con mutismo selectivo, la docente entrevistada 3 identificó que uno de los mayores retos fue la necesidad de ser extremadamente específica en las instrucciones, prestando una atención individualizada al estudiante para asegurar que comprendiera claramente lo que se esperaba de él.

En cuanto a sus sugerencias, recomienda que las instrucciones sean más generales para todo el grupo, lo que podría ayudar a integrarlo mejor en las dinámicas de clase sin hacerle sentir que está siendo señalado. Además, propone implementar estrategias basadas en actividades muy estructuradas e instruccionales, en las que se especifiquen claramente la duración, el propósito y la actividad a realizar, lo cual puede facilitar su comprensión y participación. Aunque el uso de la tecnología no ha sido utilizado directamente con este alumno, la docente considera que podría ser una herramienta útil para su proceso educativo.

DIMENSIÓN COGNOSCITIVA

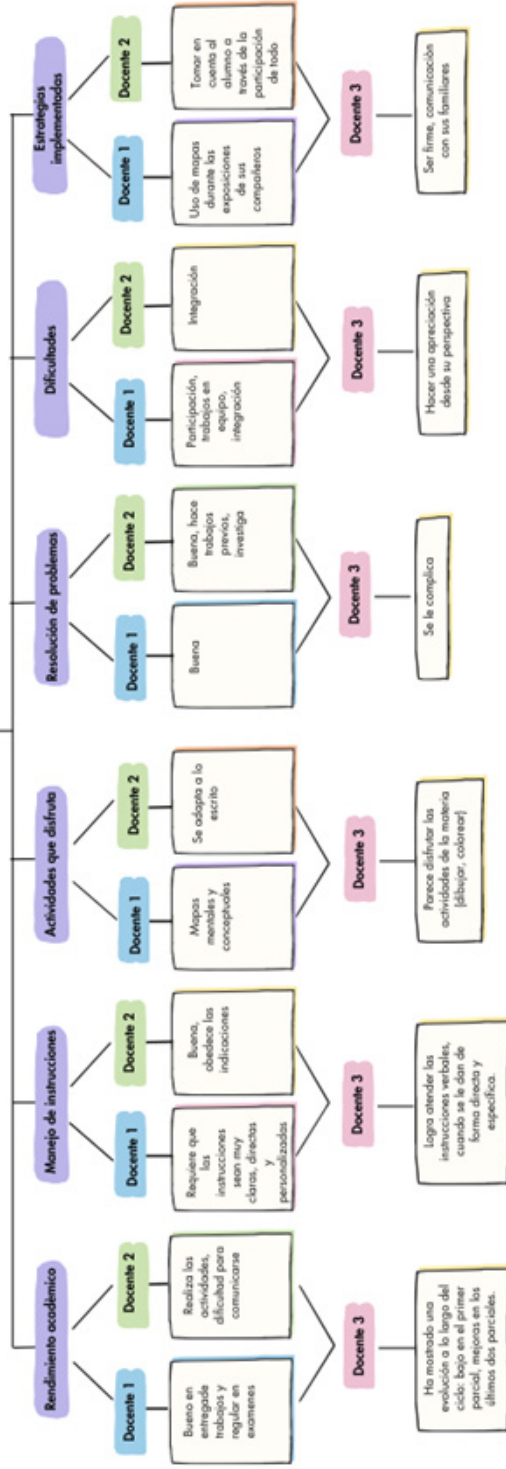


Figura 6.1. Dimensión cognoscitiva.

El esquema (Figura 6.1) refleja que, de manera general, los docentes señalan que el alumno con mutismo selectivo presenta un rendimiento académico variable, destacándose en actividades de índole escrita y visual, mientras que evidencia dificultades en evaluaciones de carácter más estructurado. El alumno comprende con mayor eficacia las instrucciones cuando éstas se le proporcionan de manera directa y personalizada. Además, muestra preferencia y disfrute por tareas visuales, tales como la elaboración de mapas conceptuales, el dibujo y la escritura. Demuestra una adecuada capacidad para la resolución de problemas, siempre que se le otorgue el tiempo y espacio necesarios, aunque puede enfrentar dificultades cuando se le requiere verbalizar su pensamiento. Entre las estrategias pedagógicas más efectivas, los docentes identifican el uso de apoyos visuales, la inclusión indirecta en el aula y un acompañamiento firme pero empático por parte del profesorado.

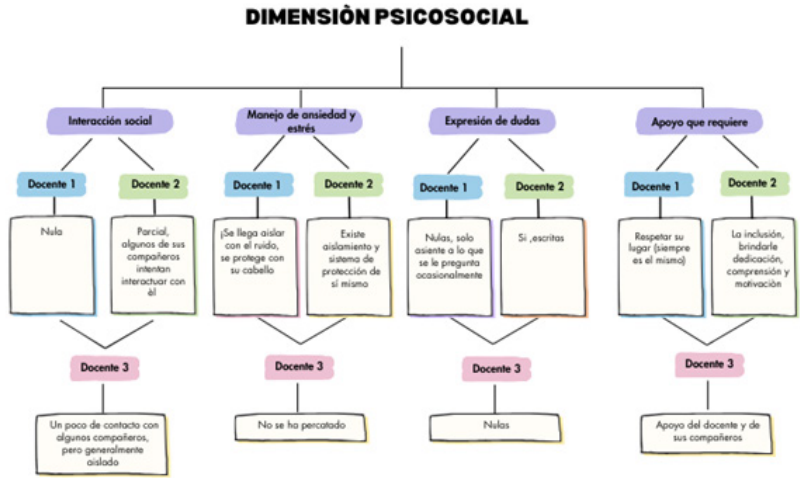


Figura 6.2. Dimensión psicosocial.

El alumno (Figura 6.2) presenta una interacción social notablemente limitada, estableciendo contactos esporádicos y reducidos con algunos compañeros. Su manejo de la ansiedad se manifiesta a través del aislamiento físico y conductas de autoprotección, como

cubrirse el rostro con el cabello. La expresión verbal de sus inquietudes es prácticamente inexistente; sin embargo, en ocasiones logra comunicarse mediante la escritura. Es imprescindible proporcionarle un entorno estable, comprensivo y seguro, que incorpore estrategias de inclusión y un apoyo emocional constante. Los docentes coinciden en que un acompañamiento sensible por parte del profesorado y del grupo es fundamental para favorecer su bienestar psicosocial.

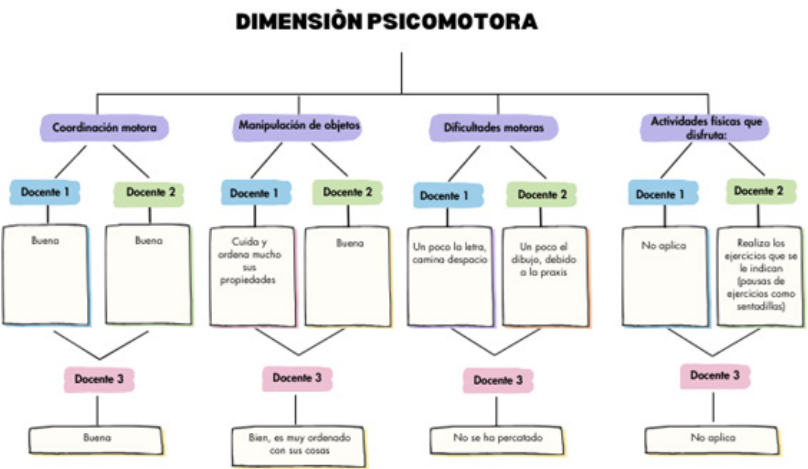


Figura 6.3. Dimensión psicomotora.

Los docentes entrevistados (Figura 6.3) coinciden en que el alumno con mutismo selectivo presenta una coordinación motora general adecuada, así como un manejo cuidadoso y ordenado de los objetos y materiales. No obstante, se evidencian ciertas dificultades en habilidades motoras finas, específicamente en la escritura y el dibujo, vinculadas a aspectos relacionados con la praxis motora. En cuanto a la participación en actividades físicas, el alumno muestra limitaciones, aunque responde favorablemente a indicaciones sencillas de ejercicios. En términos generales, estas observaciones indican que, si bien existen desafíos psicomotores leves, estos no afectan de manera significativa su capacidad para manipular objetos y desenvolverse en el entorno escolar.





Figura 6.4. Resultados de la madre del alumno.

En la entrevista realizada (Figura 6.4) a la madre del adolescente diagnosticado con mutismo selectivo, se evidencian múltiples dimensiones que permiten comprender la vivencia del trastorno desde el entorno familiar. La madre señala que el joven comenzó a presentar los síntomas alrededor de los 12 años, desencadenados por situaciones específicas como la presión paterna en clases en línea y la exposición involuntaria de un video personal en redes sociales. El adolescente mantiene una comunicación fluida únicamente con figuras cercanas como su madre, tía y abuela materna; con otros familiares, como el padre o los primos, su comunicación es parcial, mientras que con compañeros y maestros es prácticamente inexistente. Esta situación se traduce en una marcada evitación: no responde a preguntas, evita el contacto visual, agacha la cabeza y recurre a gestos como forma alternativa de expresión, sin establecer contacto físico.

La madre describe que, pese a haber adquirido el lenguaje sin dificultad desde el primer año de vida, su hijo presenta signos visibles de ansiedad, como movimientos repetitivos, tensión corporal y conductas de autoestimulación. El impacto del trastorno se extiende al



ámbito escolar, donde inicialmente le costó adaptarse, aunque en tercer grado de primaria mostró cierta mejora. Actualmente, expresa rechazo hacia la escuela, aunque mantiene a su madre informada sobre lo que allí sucede.

La madre destaca que es un joven hábil e inteligente, aunque con escaso interés en el ocio o el juego, y que mantiene una rutina personal adecuada, aunque con hábitos alimenticios poco saludables. A lo largo de los años, ha recibido apoyo psicológico y, actualmente, cuenta con un entorno familiar que, aunque preocupado, se muestra comprensivo. Esta información permite comprender el alcance del mutismo selectivo no solo como una condición clínica, sino como una experiencia compleja atravesada por factores emocionales, sociales y familiares que deben considerarse en su abordaje educativo y terapéutico.

El presente estudio permitió comprender, desde un enfoque cualitativo y mediante un estudio de caso, las complejidades que implica el mutismo selectivo en el contexto del Nivel Medio Superior. A través del análisis de entrevistas realizadas a docentes y a la madre del estudiante, así como del sustento teórico revisado, se logró diseñar un conjunto de estrategias didácticas personalizadas que responden a las necesidades específicas de este trastorno. Por lo tanto, se considera que el objetivo principal del trabajo: diseñar estrategias que faciliten la comunicación y el aprendizaje del estudiante con mutismo selectivo, fue alcanzado de manera satisfactoria.

Es importante señalar que las estrategias didácticas propuestas a lo largo de este estudio no deben entenderse como un modelo único ni estandarizado. Por el contrario, su valor reside en su carácter flexible y contextualizable. Cada estudiante con mutismo selectivo presenta una configuración particular de experiencias, sensibilidades y niveles de ansiedad que requieren una respuesta educativa ajustada a sus necesidades específicas, a las dinámicas de su entorno escolar y familiar, y a los recursos disponibles en cada institución.





Por ello, las estrategias aquí descritas deben ser concebidas como una guía de referencia que puede adaptarse de manera reflexiva y colaborativa. Esta perspectiva evita la rigidez en la intervención y favorece una práctica pedagógica centrada en la persona, orientada al acompañamiento respetuoso de su proceso comunicativo y emocional. Solo así se podrá avanzar hacia una verdadera inclusión, entendida no como uniformidad, sino como el reconocimiento activo de la diversidad dentro del aula.

Más allá de este caso particular, el estudio abre la posibilidad de pensar en líneas de continuidad investigativa e intervención educativa más amplia, donde las estrategias aquí planteadas puedan adaptarse y aplicarse en otros contextos escolares, tanto a nivel medio superior como en etapas anteriores del desarrollo. También invita a fortalecer el trabajo interdisciplinario entre docentes, psicólogos, orientadores y familias, favoreciendo la construcción de entornos inclusivos y sensibles a las particularidades emocionales y comunicativas de los estudiantes.

Sin embargo, el desarrollo del presente trabajo también evidenció ciertas limitaciones importantes, especialmente en lo referente al papel de la familia. Si bien el acompañamiento familiar es esencial, se identificó que la falta de coordinación o la sobreprotección por parte de alguno de los padres puede obstaculizar el progreso del estudiante. Es necesario que ambos padres estén comprometidos con el proceso de intervención, brindando un entorno emocionalmente coherente y participativo que refuerce lo trabajado desde la escuela.

En cuanto al contraste con otras investigaciones, los hallazgos de este estudio coinciden en gran medida con lo planteado por Segura Miquel (2021), quien también documenta la efectividad de estrategias cognitivas-conductuales aplicadas de forma estructurada en el contexto educativo. Al igual que en dicho estudio, la colaboración activa entre familia y docentes se evidenció como un factor determinante para lograr avances significativos. No obstante, a diferencia de Segura Miquel, este estudio se enfocó particularmente

en el nivel medio superior, un espacio menos explorado en la literatura sobre mutismo selectivo, lo que aporta una nueva perspectiva al campo.

Esta investigación contribuye al reconocimiento de la importancia de diseñar e implementar estrategias diferenciadas y contextualizadas para estudiantes con mutismo selectivo, con el fin de garantizar su derecho a una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Referencias

- Aguilera Jiménez, A., López-Plata, M., Monge-Moreno, E., & Cinato, B. (2022). Intervención en mutismo selectivo desde el diálogo igualitario entre tutora, familia y orientador. *EA, Escuela Abierta*, 25, 47–60. <https://ea.ceuandalucia.es/index.php/EA/article/view/292>
- Bratos Gallego, S. (2022). Propuesta de intervención psicopedagógica en un aula hospitalaria dirigida a un sujeto con mutismo selectivo [Tesis de fin de maestría, Universidad de Valladolid].
- Casero Zarzuelo, A. (2021). Propuesta TIC para una alumna con mutismo selectivo [Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid].
- García Herrera, S. (2020). Experiencias TIC para alumnos con mutismo selectivo [Tesis de grado en Educación Primaria, Universidad de Valladolid].
- México. Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2022). Manual de apoyo para coordinadores de zona: Educación inicial. CONAFE. <https://www.conafe.gob.mx/transparencia1/libro-blanco/2-anexos-edu-inicial/anexo67/manual-apoyo-coordinador-zona.pdf>
- Millán Sanz, L. (2020). Los beneficios de la educación corporal para niños con mutismo selectivo. Diseño de una propuesta de intervención [Tesis de grado en Educación Infantil, Universidad de Valladolid].
- Segura Miquel, M. M. (2021). Propuesta de intervención psicológica en adolescente con mutismo selectivo en el contexto educativo [Trabajo de fin de grado, Universidad Miguel Hernández].



Serrano, S. M. (2021). Propuesta de pautas de actuación educativas para un niño con alteraciones en el lenguaje: Un caso de mutismo selectivo [Tesis de grado en Educación Infantil, Universidad de Valladolid].

Silva Caparrós, N., Bergara de la Fuente, M., & Coronel Rodríguez, C. (2023). Mutismo selectivo: Cuando la timidez se hace extrema. *Pediatría Atención Primaria*, 25(98), 49-51. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-222206>

Valle-Mejía, A. G., Cruz-Cruz, J. C., & Torquemada-González, A. D. (2024). Las personas con discapacidades invisibles y los retos para visibilizar una problemática educativa urgente. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 4(2), 24-32. <https://doi.org/10.58594/rtest.v4i2.112>



07.

Internacionalización del currículo universitario y aprendizaje colaborativo global: algunas experiencias

Maritza Librada Cáceres Mesa¹

María Guadalupe Veytia Bucheli¹

Octaviano García Robelo¹

Noemi Suárez Monzón²

Rosa Elena Durán González¹

Maricela Zúñiga Rodríguez¹

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

² Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.

7.1. Hacia una Educación Superior global: estrategias, experiencias y aprendizajes internacionales

En las últimas décadas, los procesos de internacionalización constituyen un desafío para la Educación Superior y se han convertido en una prioridad en la agenda de las universidades que asumen un compromiso social con la generación del conocimiento y la innovación de los procesos académicos. Estas acciones se consideran cimientos para analizar las funciones sustantivas universitarias: investigación, docencia y servicio a la comunidad. Desde este enfoque, se precisa la activación de acciones estratégicas entre diferentes instituciones a nivel global, con el objetivo de diseñar un perfil del egresado que explicita conocimientos, habilidades, capacidades y compromiso



ético y social, capaz de responder a las exigencias de la profesión (Méndez-Ochaita, 2023).

Todo ello condiciona el establecimiento de proyectos institucionales que consideren la movilidad académica transnacional y privilegien la organización de ambientes de enseñanza y aprendizaje innovadores, mediados por la interacción. Según Ladino-Marín y Salazar-Acosta (2023), se “fomenta diversos talentos, así como el aprovechamiento y uso de distintas tecnologías que mejoran los niveles de interconexión y que permiten explorar otras alternativas con una mirada más ecológica, sostenible y equitativa para las fronteras” (p.12).

En este ámbito, es importante reconocer la relevancia de generar estrategias de colaboración académica e investigativa entre universidades en el contexto internacional, con el fin de lograr una comprensión profunda de cómo enseñar a aprender en función de la “solución de sus problemas, en la formación de ciudadanos del mundo y en la incesante búsqueda del conocimiento” (Moncada Cerón, 2011, p. 56). Estos imperativos fomentan la búsqueda de interacciones entre estudiantes y académicos, para conformar una comunidad de aprendizaje en el ámbito de los procesos formativos.

Dicha comunidad se sustenta en ambientes de aprendizaje síncronos y asíncronos, que resignifican experiencias sociales, culturales y disciplinares desde una perspectiva inclusiva, crítica, analítica y reflexiva. Esto representa una oportunidad para formar profesionales capaces de resolver una diversidad de problemáticas vinculadas a su área profesional, constituyendo un sustento para la formación de una ciudadanía comprometida con la sociedad global. Los aprendizajes síncronos se desarrollan en tiempo real a través de plataformas como Meet o Zoom, lo que permite a los estudiantes interactuar y colaborar directamente con sus docentes, aumentando así la efectividad del proceso de aprendizaje.

Según Ramírez y Bustos-Aguirre (2022), la internacionalización constituye una de las estrategias



vitales para fomentar en las nuevas generaciones de estudiantes universitarios el desarrollo de conocimientos y habilidades que les permitan comprender mejor el mundo y sus interdependencias globales y locales. Además, promueve interacciones interculturales, entendimiento y respeto por perspectivas diferentes, cultura de paz, mejor uso de otros idiomas, estrategias de trabajo en equipos diversos, enriquecimiento de la apreciación sobre asuntos globales, capacidades de resolución de problemáticas transnacionales y de incidencia social, pensamiento analítico, reflexivo, creativo y crítico, toma de decisiones en mediación de conflictos, y el desarrollo de capacidades para aprender a aprender y a investigar, como sustento de la formación de una ciudadanía global.

Ladino-Marín y Salazar-Acosta (2023) destacan, a partir de su estudio sobre la internacionalización en la Educación Superior Latinoamericana, cómo las universidades han desarrollado diferentes estrategias y redes de colaboración para promover la movilidad académica e investigativa. Señalan además las transformaciones organizacionales que emergen en las Instituciones de Educación Superior (IES) al considerar la dimensión internacional educativa en su misión, programas y lineamientos institucionales, como estrategia integral que debe formar parte de una cultura de trabajo académico orientada a la mejora de la calidad educativa. Todo esto demanda un diagnóstico contextualizado que permita establecer políticas y estrategias, promoviendo la concientización de toda la comunidad educativa e impulsando la globalización del conocimiento.

Estos fundamentos se materializan en el Plan de Desarrollo Institucional (2024-2029) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (2024), que incluye en su misión la formación de capital humano de alta calidad, en congruencia con las necesidades de la sociedad global. Esto condiciona su visibilidad internacional en la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado, precisando decisiones curriculares innovadoras durante su trayecto formativo. Estas acciones constituyen un sustento para la competitividad académica en un ámbito



de formación global e intercultural, a través de procesos de movilidad e internacionalización curricular.

En este sentido, se han definido lineamientos estratégicos que promueven la descentralización del conocimiento y la generación de una visión transnacional del aprendizaje. Dichos lineamientos pueden ser potenciados mediante convenios de colaboración y redes académicas e investigativas, consolidando proyectos de colaboración interinstitucional sustentados en indicadores que aseguren sostenibilidad y calidad en el tiempo.

La Dirección de Relaciones Internacionales e Intercambio Académico de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) en México ha diseñado el Programa “Global Education UAEH”, como propuesta educativa internacional. Este programa ofrece a estudiantes y docentes la posibilidad de desarrollar competencias sociales, interculturales y disciplinares a través de estrategias metodológicas que promuevan una interacción académica reflexiva, mediada por el uso de tecnologías de la información. Se busca propiciar la interacción entre la comunidad universitaria y sus pares académicos de otras instituciones de educación superior a nivel internacional, facilitando el aprendizaje colaborativo, la tutoría entre pares y los intercambios académicos, investigativos y culturales de manera inclusiva.

Dentro de este marco, se propone la metodología “Collaborative Online International Learning (COIL)”, la cual considera la organización de ambientes de aprendizaje virtuales a través de espacios compartidos que permitan interactuar tanto a docentes como a estudiantes de diferentes IES nacionales e internacionales. Las actividades pueden ser síncronas o asincrónicas, permitiendo que los participantes se conozcan y desarrollen actividades académicas desde sus propios espacios y equipos sin necesidad de viajar (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2024). Esto favorece la conformación de una comunidad de aprendizaje y una experiencia de interacción internacional, promoviendo la formación y desarrollo



de habilidades para la investigación, la autonomía en la gestión del conocimiento y la comunicación intercultural.

Es importante señalar que, a partir de la pandemia por COVID-19, se ha resignificado la movilidad académica mediante entornos virtuales desde una perspectiva inclusiva. Se utilizan metodologías que generan espacios de interacción académica virtual, beneficiando a un mayor número de estudiantes y permitiendo la colaboración con académicos de diferentes universidades con las que se tengan convenios. Esto contribuye a internacionalizar el currículo a través de la organización de actividades de enseñanza y aprendizaje, donde todos los estudiantes se benefician de estos procesos de interacción entre pares, resignificando el reconocimiento de cada contexto y los saberes experienciales vinculados a la práctica profesional.

Estos procesos de movilidad virtual favorecen un crecimiento significativo de la participación estudiantil en la internacionalización del currículo, preparando a los estudiantes para insertarse en un mundo globalizado. Por ello, este estudio tiene como objetivo recuperar las experiencias de los académicos de posgrado del Área Académica de Ciencias de la Educación de la UAEH, mediante la implementación de la metodología COIL, e identificar los conocimientos disciplinares e interculturales, así como las habilidades iniciales para la investigación que desarrollan los estudiantes al participar en este escenario de aprendizaje internacional.

La internacionalización de la Educación Superior constituye un desafío para las universidades contemporáneas, que deben dar respuesta a las exigencias de un mundo globalizado e interconectado en el siglo XXI. Este proceso es intencionado, orientado a la excelencia académica e investigativa en todas las actividades que conforman las funciones sustantivas universitarias, y contribuye a generar un mayor entendimiento y cooperación entre culturas y naciones (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2022). La formación de competencias interculturales y profesionales en los estudiantes demanda esfuerzos curriculares y tecnológicos, para acercarse con precisión





a los resultados delimitados en la misión institucional y su concreción en el modelo de actuación de los egresados.

Desde esta perspectiva, los desafíos de las universidades al considerar la formación integral de los estudiantes contemporáneos requieren acciones y estrategias basadas en procesos de internacionalización. Estos procesos promueven la colaboración y movilidad académica e investigativa, lo cual supone un cambio y transformación de los diferentes escenarios de aprendizaje, ya sean presenciales, virtuales o híbridos (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2015). Estas condiciones permiten generar alternativas curriculares orientadas a fomentar aprendizajes virtuales, que requieren el uso de entornos e-learning como sustento de “las interacciones remotas entre los principales actores de la experiencia de aprendizaje: estudiantes, docentes y contenido” (Jusoh et al., 2019, p. 4037). La evolución de las aulas tradicionales a aulas virtuales permite la interacción entre estudiantes de diferentes países, favoreciendo la cooperación y los intercambios de aprendizajes y experiencias en entornos virtuales.

Es importante señalar que los académicos de las diferentes universidades deben analizar cómo diseñar estrategias académicas para promover la internacionalización del currículo. En este sentido, resulta relevante reflexionar sobre la naturaleza del conocimiento, quién lo produce, cómo se enseña y cómo se aplica en los distintos contextos, con el propósito de que los estudiantes puedan desarrollar aptitudes y perspectivas globales.

Al respecto, Beneitone (2022) enfatiza que el currículo universitario contemporáneo presenta históricamente limitaciones, donde “los profesores y los estudiantes ejercen un alto grado de control del proceso de selección, organización, ritmo y temporización del conocimiento transmitido y recibido en la relación pedagógica, aunque condicionado por la fuerza de las tradiciones disciplinares y educativas” (p. 428). Esto constituye un componente esencial del currículo, a partir del cual en cada contexto se generan dinámicas propias, por lo que los docentes deben establecer estrategias previas para

organizar y planificar estos procesos, visibilizando los desafíos de cada contexto.

En este ámbito, es importante considerar el currículo como un proyecto abierto, flexible, dinámico y contextualizado, donde docentes y estudiantes lo resignifiquen a partir de una interacción reflexiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de los contenidos y de las experiencias significativas situadas dentro y fuera del aula; incluyendo mensajes previstos e involuntarios, explícitos e implícitos, así como las formas de evaluación del aprendizaje (Beneitone, 2022). Desde las aportaciones de Leask (2015), se considera que “la internacionalización del plan de estudios es la incorporación de dimensiones internacionales, interculturales y/o globales en el contenido del currículo, así como los resultados de aprendizaje, tareas de evaluación, métodos de enseñanza y servicios de apoyo de un programa de estudio” (p. 9). Estos argumentos adicionan el análisis reflexivo del contexto sociocultural, como referente para incidir en la organización de las tareas de aprendizaje que se planifiquen en un proceso de movilidad a través de la metodología COIL.

El aprendizaje que emerge en los estudiantes en el ámbito de las interacciones socioeducativas, sean síncronas o asíncronas, con pares internacionales mediante la metodología COIL, considera tanto la dimensión intercultural como la internacional del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye los resultados de aprendizaje y el contenido a enseñar y aprender. Dicho aprendizaje tiene sus raíces en los principios del constructivismo social, ofreciendo motivaciones diversas para que los estudiantes aprendan de forma diferente y favoreciendo el desarrollo de habilidades digitales e interculturales mediante una experiencia de internacionalización, sin la necesidad de trasladarse físicamente a otro contexto (Naicker et al., 2022). Además, esta modalidad condiciona la inclusión educativa de aquellos estudiantes que no cuentan con los recursos económicos para acceder a entornos internacionales presenciales durante su trayectoria formativa.



Todos estos argumentos sobre la internacionalización del currículo exigen a las universidades la creación de acciones estratégicas que promuevan nuevas formas de enseñar y aprender en las universidades contemporáneas. Esto “implica la necesidad de crear una cultura de internacionalización en el campus, que aliente y recompense la interacción intercultural tanto dentro como fuera del aula” (Beneitone, 2022, p. 429).

Por ello, el docente debe generar cada vez más estrategias de interacción colegiada, mediante las cuales se conformen redes de trabajo académico entre las universidades con las que existen convenios de colaboración. A través de estas redes, se promueven debates reflexivos sobre el contexto sociocultural, los contenidos curriculares, las diferentes metodologías para su abordaje y las estrategias de evaluación, de manera que la organización y estructura curricular se base en una concepción internacional desde su propio diseño y desarrollo.

7.2. Metodología COIL: fases y estrategias para la experiencia de aprendizaje internacional

Con relación a este enfoque didáctico, Ramírez Ramírez y Bustos-Aguirre (2022), refieren en su estudio que la metodología COIL fue diseñada a principios del siglo XXI por Jon Rubin para la Universidad Estatal de Nueva York, SUNY por sus siglas en inglés; la misma precisa de la colaboración académica de dos o más profesores de diferentes países, organicen las actividades de un curso, o parte de él, para que sus estudiantes, se relacionen y trabajen en un proyecto común con el apoyo de recursos tecnológicos (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2024).

En la UAEH, a través del Programa Global Education, organizado por la Dirección de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales, se fomenta la colaboración académica para potenciar el desarrollo profesional y la generación de redes de investigación con colegas internacionales, entre estudiantes y docentes; donde los participantes pueden dar seguimiento desde sus



propios espacios y equipos o utilizando la infraestructura institucional y/o personal.

Sus objetivos son propiciar un acercamiento a un ambiente internacional de aprendizaje, fomentando la interacción intercultural y el trabajo colaborativo entre alumnos y docentes mediante la aplicación de la metodología COIL; cuyos beneficios se concretan principalmente en lo siguiente:

- Internacionalización del currículum y de los procesos académicos.
- Trabajo colegiado de los docentes y el desarrollo de redes, que fortalezcan el desarrollo académico.
- Se promueve un trabajo interdisciplinario entre los docentes en el proceso de diseño e implementación de la estrategia didáctica.
- Actualización de temas, problemáticas y competencias de los cursos para responder
- adecuadamente a las dinámicas internacionales.
- Conformación de redes internacionales que fortalezcan el desarrollo académico.
- Fomento de la cultura de la movilidad en escenarios virtuales.
- Promoción de la interculturalidad al exponer al estudiante a problemas reales en un contexto internacional (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2024).

La metodología COIL (Collaborative Online International Learning), constituye una de las estrategias contemporáneas más implementadas en las universidades mexicanas, para desarrollar acciones de colaboración académica en el ámbito de la internacionalización del currículo, a través del uso de las tecnologías donde académicos y estudiantes interactúan en sesiones síncronas o asíncronas en el ámbito de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través del cual los estudiantes y profesores tienen la posibilidad de intercambiar experiencias y aprender de otras culturas,



resignificando saberes en el contexto de una experiencia internacional a través de entornos virtuales.

Esta propuesta metodológica se puede implementar durante toda la asignatura, módulo o en un tema específico del programa, en el que los estudiantes y académicos de las dos instituciones educativas trabajen en conjunto para el logro de objetivos de aprendizaje compartidos. Por lo que es importante que los académicos participantes, interactúen y diseñen de forma colaborativa un cronograma de actividades a desarrollar, con una duración mínima de 4 semanas, donde se considere como al menos 10 horas de trabajo académico, en el que se recomiendan sesiones síncronas, a través de las cuales se generen interacciones entre los estudiantes, para fomentar un trabajo en equipo. En este ámbito los académicos deben seleccionar las actividades y recursos tecnológicos que consideran más apropiados a los objetivos de aprendizaje que establecen para el curso (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2024).

Es importante que a través de las diferentes actividades a desarrollar por los académicos de las instituciones participantes, se seleccionen temáticas relacionadas con problemáticas mundiales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015), a partir de las cuales se generen reflexiones colegiadas, donde se resignifiquen las situaciones problemas en su contexto, en función de su análisis y toma de decisiones, cuyas aportaciones pueden influir en estrategias que promuevan la concientización sobre su modelo de actuación para mitigar las mismas. Ramírez Ramírez y Bustos-Aguirre (2022), es una metodología que promueve la interacción y convivencia de las personas de diferentes contextos, para fomentar en ellas un diálogo reflexivo, en el que emerjan las características de su contexto y se resignifique la diversidad cultural, las relaciones históricas y las estructuras sociales, como propuesta que condicione el reconocimiento, la convivencia y valoración de los saberes culturales propios, a través de diferentes plataformas digitales.



A partir de la conformación de la Red Global SUNY COIL, este modelo de intercambio virtual de Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea (COIL), se plantea que debe estar conformado por cuatro fases progresivas y específicas para llevar a cabo un curso con esta metodología, por lo que dichas fases se presentan a continuación en la Figura 7.1.

	1	Rompehielos	Fase de formación de equipo. Incluye presentaciones, dinámicas rompehielos y actividades destinadas a ayudar a que los alumnos se familiaricen y se sientan cómodos trabajando en línea y con personas de otras culturas.
	2	Organización	Incluye discusiones comparativas y la organización del proyecto en el que trabajarán los equipos de estudiantes. Esta etapa prepara a los estudiantes para un efectivo trabajo en equipo durante la realización del proyecto
	3	Trabajo conjunto	Incluye discusiones comparativas y la organización del proyecto en el que trabajarán los equipos de estudiantes. Esta etapa prepara a los estudiantes para un efectivo trabajo en equipo durante la realización del proyecto.
	4	Presentación del trabajo	Consiste en la presentación del trabajo realizado (en cualquier formato acordado por ambos profesores), la reflexión tanto sobre el contenido del módulo como sobre los aspectos interculturales de la colaboración, y las conclusiones.

Figura 7.1. Fases de la Metodología COIL.

Fuente: Elaboración a partir de las aportaciones de SUNY COIL (2025).

Las colaboraciones efectivas a través de la metodología COIL, tienen una progresión reconocida en esta experiencia a través de las siguientes cuatro fases específicas.

1. Rompehielos: Es la fase de formación de equipo incluye presentaciones, junto con discusiones y otras actividades destinadas a ayudar a los alumnos a familiarizarse, conocerse y sentirse en un ambiente de trabajo académico de interacción y diálogo a través del cual presenten las características de su contexto cultural y en particular se resignifique el contexto donde desarrollan su investigación.
2. Organización: La siguiente fase incluye discusiones y reflexiones comparadas sobre el objeto de estudio en su investigación, donde se visualice la organización de cada uno de los apartados del proyecto de investigación, se trabajó en equipos colaborativos de tres a cinco estudiantes,



3. Trabajo Conjunto: Esta fase del proyecto se centró en la actividad principal para la colaboración y reflexión analítica, sobre las principales experiencias que han desarrollado en la construcción de su proyecto de investigación y productos que hasta ahora han ido generando del mismo; donde se propició un debate reflexivo entre pares, sobre los aspectos de interés de su problemática objeto de estudio, donde se precisaron algunos autores que consideraron como referencia para abordar en sus trabajos y se resignificaron algunos trabajos de referencia para la organización del estado de la cuestión.
4. Presentación del Trabajo: La fase final consiste en la presentación del trabajo realizado, los cuales fueron presentados a través de presentaciones en power point, videos y exposiciones diversas, pues no se les orientó que podían considerar un formato libre, donde se hizo énfasis en los contenidos abordados, en los avances de su proyecto de investigación, en los conocimientos disciplinares e interculturales y las habilidades iniciales para la investigación, que habían desarrollado a través de esta experiencia de aprendizaje internacional

Este estudio tiene el propósito de recuperar las experiencias de los académicos de posgrado del Área Académica de Ciencias de la Educación, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, a través de la implementación de la metodología COIL como estrategia de internacionalización y a la vez identificar los conocimientos disciplinares e interculturales y las habilidades iniciales para la investigación, que desde su perspectiva desarrollan los estudiantes al participar en este escenario de aprendizaje internacional.

Su enfoque metodológico se centra en el paradigma interpretativo, a partir de una investigación exploratoria, que permita generar un análisis cualitativo-inductivo (Strauss y Corbin, 2002), sustentado en el desarrollo de entrevistas semiestructurada, en función de poder comprender e interpretar las experiencias de movilidad virtual de los participantes, en la implementación de diferentes cursos, a través de la metodología COIL.

La metodología COIL se presenta como una estrategia efectiva para integrar la internacionalización en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo una experiencia de colaboración académica que trasciende las fronteras físicas de las instituciones. Su diseño promueve la interacción entre estudiantes y docentes de diferentes contextos culturales, fomentando habilidades interculturales y competencias para la investigación de manera inclusiva y participativa.

El enfoque por fases facilita una progresión organizada de las actividades, desde la construcción de vínculos iniciales hasta la presentación de resultados, lo que permite consolidar el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la reflexión sobre problemáticas globales. Esta estructura favorece el aprendizaje activo y significativo, al mismo tiempo que fortalece la autonomía de los estudiantes y su capacidad de gestionar conocimientos de manera colaborativa.

La implementación de COIL contribuye a la formación de comunidades de aprendizaje internacionales, promoviendo la interdisciplinariedad, la cooperación académica y la generación de redes de trabajo sostenibles. Asimismo, potencia la resignificación de saberes y experiencias, al poner en diálogo perspectivas diversas y al incentivar la comprensión de los fenómenos desde un enfoque global.

Finalmente, la experiencia demuestra que la metodología COIL no solo amplía el acceso a entornos de aprendizaje internacional, sino que también estimula la innovación pedagógica y la adaptación de los docentes a nuevas formas de enseñanza mediadas por la tecnología, fortaleciendo así la preparación de los estudiantes para enfrentar desafíos profesionales y académicos en un mundo interconectado.

7.3. Internacionalización del aprendizaje: Experiencias docentes y desarrollo de habilidades investigativas mediante la metodología COIL

La experiencia se llevó a cabo a través de los Programas Educativos de la Especialidad en Docencia y la Maestría





en Ciencias de la Educación, en el que participaron la Universidad de La Guajira, en Riohacha, La Guajira, Colombia, la Universidad Iberoamericana del Ecuador y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; donde se integraron los criterios y experiencias de los académicos participantes en las sesiones virtuales sincrónicas y asincrónicas en este proyecto en el semestre enero-junio 2024 y enero-junio 2025; considerando como muestra la participación de siete mujeres y dos hombres respectivamente.

Los resultados de las entrevistas fueron transcritas y procesadas mediante el software Atlas.ti.9, y durante la codificación se identificaron tres categorías analíticas: la primera relacionada con las experiencias docentes durante la implementación de la metodología COIL, y dos más relacionadas con los aprendizajes percibidos, sobre los conocimientos disciplinares, interculturales y las habilidades iniciales para la investigación, que desde su perspectiva desarrollaron los estudiantes durante la participación y desarrollo de las diferentes sesiones sincrónicas y asincrónicas que se desarrollaron a través de la implementación de esta estrategia.

Las voces y experiencias de los académicos entrevistados constituyen en el eje central de análisis de este apartado y se priorizaron los criterios más relevantes sobre las tres categorías identificadas: las experiencias docentes durante la implementación de la metodología COIL; los aprendizajes percibidos sobre los conocimientos disciplinares e interculturales; y las habilidades iniciales para la investigación, que desde su perspectiva desarrollaron los estudiantes durante la participación en este proceso de aprendizaje en el ámbito internacional.

1. Experiencias de los docentes durante la implementación de la metodología COIL

Este tipo de metodología emerge a partir de las situaciones vividas durante la pandemia y promueve a través de los convenios de colaboración con universidades internacionales y en particular con las que

existan pares académicas con los que se haya trabajado o existan intereses académicos para desarrollar este tipo de metodología.

Entre los principales criterios los docentes entrevistados, refieren que a través de la Dirección de Relaciones Internacionales de la UAEH, han recibido un curso de capacitación inicial y solo un número muy reducido de los profesores del Área Académica de Ciencias de la Educación, han tenido la iniciativa de desarrollar esta metodología, la cual condiciona nuevas formas de enseñar a aprender en un contexto internacional, lo cual exige de un tiempo relevante para la planificación de esta propuesta, el 77.7% de los participantes, resaltan que esté tipo de actividades son consideradas como innovación educativa a los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo cual constituyen un reconocimiento a los procesos de evaluación docente y a su currículo individual.

Así mismo el 100% de los docentes participantes aseveraron que esta propuesta fue muy bien valoradas en el proceso de acreditación internacional que se desarrolló en el mes de noviembre del 2024, donde participaron evaluadores internacionales de diferentes países (GRANA, 2024), pues se validó a través de las entrevistas con los estudiantes de la Especialidad en Docencia y la Maestría en Ciencias de la Educación, los aportes a su proyecto de investigación con esta metodología, a través de la cual se había interactuado con otros estudiantes de universidades ecuatorianas y colombianas, sobre el contexto sociocultural y la problemática de su objeto de estudio, por lo que aseveraron que este intercambio enriqueció el estado de la cuestión y planteamiento del problema de su proyecto de investigación.

Así mismo el 100% de los docentes igual forma es importante considerar en esta categoría, la importancia del proceso colegiado de planificación de la metodología con los pares académicos internacionales se consideraron los siguientes aspectos:





- Participar, coordinar en las reuniones de planeación síncronas y asíncronas con el par académico internacional.
- El tema a desarrollar debe tener una duración de al menos 4 semanas con un mínimo de 12 horas de trabajo total, de las cuales se recomienda al menos 2 horas de trabajo sincrónico.
- Definir en conjunto con el par académico internacional, los objetivos de aprendizaje, contenido, tiempo de interacción, metodología y técnicas didácticas a implementar e incluir grupos multiculturales, así como rúbrica de evaluación.
- Realizar el registro de estudiantes participantes de las dos instituciones de educación Superior, durante la 1ª semana del inicio de la colaboración y verificar la lista de alumnos aprobados al final del curso.
- Moderar, interactuar y motivar a los estudiantes en todas las etapas del proyecto/curso COIL.
- Dar seguimiento a las actividades para dar solución y respuesta a las dudas e incidentes referentes a los estudiantes.
- Mantener comunicación constante con su par académico internacional.
- Concretar una sesión de cierre con el par académico internacional para la revisión de los resultados de la encuesta de opinión y retroalimentación de la colaboración.

En este ámbito se ratifica por parte del 100% de los profesores participante en la implementación de esta metodología, el compromiso y responsabilidad asumida, de acuerdo a los lineamientos establecidos por parte de la Dirección de Relaciones Internacionales e Intercambio Académico de la institución (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2024), lo cual condiciona que los estudiantes puedan construir un aprendizaje, en el marco de la colaboración entre varias instituciones, nacionales e internacionales, desde donde se generan ambientes virtuales de aprendizajes colaborativos, de manera

sincrónica o asincrónica y favoreciendo una experiencia internacional a todos los estudiantes, sin necesidad de viajar a otros países o ciudades mexicanas.

El 77.7% de los participantes, refieren que es una metodología muy amigable para la enseñanza y aprendizaje colaborativo entre pares de estudiantes de diferentes países y/o universidades nacionales, lo cual según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022), promueve la cooperación internacional y favorece la equidad y la inclusión de todos los estudiantes de Latinoamérica y del mundo, en la participación de una movilidad virtual; para lo cual debe considerar una coordinación interinstitucional, que permita un análisis curricular y la delimitación de los temas posibles a desarrollar a través de la metodología COIL nuevas iniciativas de colaboración, a través de programas de intercambio y/o movilidad nacional e internacional y la generación de redes interinstitucionales, como comunidades de aprendizaje colaborativos; se precisa por el 100% de los profesores participantes, que una de las principales barreras para esta metodología puede ser el idioma. Y al respecto Baeza-Correa, y Albuccó-Henríquez (2023), argumentan que estas barreras han persistido históricamente y destacan que las barreras lingüísticas que prevalecen en algunos países del Caribe y México, hacia América del Norte, lo cual constituye un desafío formativo para minimizar esta problemática y así promover una colaboración más activa en la región, siendo esta una prioridad institucional en la UAEH.

2. Aprendizajes percibidos por los docentes, sobre los conocimientos disciplinares e interculturales.

El 100% de los docentes entrevistados refieren que en las sesiones sincrónicas programas, cada profesor responsable, enfatizó en las características principales del contexto de estudio de las investigaciones que se desarrollan por parte de los estudiantes ecuatorianos, colombianos y mexicanos; donde se enfatizó en los conocimientos para el desarrollo del estado de la





cuestión, y cómo este apartado debe integrarse en el proyecto de investigación, enfatizando en la vigilancia epistemológico que deben considerar, en el ámbito de la construcción de un sondeo descriptivo, sinóptico y analítico, en función de que su estudio sea diferente, de las demás investigaciones relacionadas con su tema, como sustento de la científicidad del conocimiento que se genera.

Estas aseveraciones sustentan que el estado de la cuestión tiene el propósito dentro del ámbito científico de cada estudio, demostrar en primer lugar que existen antecedentes sobre el estudio en el que se ubica su tema, en segundo lugar, hace evidente que el tema se encuentra bajo su dominio de conocimiento, pues de esta forma demuestra a la comunidad científica; experticia, respecto a ese campo o línea de investigación, que conoce y maneja en profundidad (Rigotti, 2023).

En este ámbito el 88.8% de los participantes enfatizan que los conocimientos sobre la metodología de la investigación son fundamentales para la elaboración del estado de la cuestión y el planteamiento del problema, lo cual se fue evidenciado a través de las exposiciones de los estudiantes ecuatorianos, colombianos y mexicanos; pues enfatizan en la pertinencia social, teórica y contextual de su estudio, presentan argumentos de los autores analizados y fu, lo cual va evidenciando la triangulación teórico y metodológica desarrollada.

Así mismo el 100% de los docentes entrevistados, señalan que en el caso de los estudiantes mexicanos, el desarrollo de la matriz de congruencia teórico-metodológica, constituyó una herramienta analítica de gran importancia y rigor, cuyo proceso les permitió ir apropiándose de un lenguaje académico en sus exposiciones, lo cual respalda en dominio de los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos, lo cual da cuenta de la validez del conocimiento que han construido, que implica la coherencia interna de cada uno de los componentes del proyecto de investigación ,

Así mismo el 77.7% de los docentes entrevistados, señalan que durante las exposiciones del apartado

del estado de la cuestión, los estudiantes fueron argumentando el proceso analítico que desplegaron en la interrogación de los autores consultados, donde fueron identificando aquellos vacíos de conocimiento, que le confieren pertinencia a su problema de investigación, lo cual sustenta la concepción teórica, práctica e investigativa que respalda la construcción de su proyecto de investigación; resaltan que uno de los aspectos positivos de estas colaboraciones internacionales ha sido conocer diferentes formas de trabajo por sus pares académicos de otras universidades, mientras que el reto más importante que enfrentan es ponerse de acuerdo en la profundidad de las temáticas a abordar, adaptarse a otras metodologías y modos de organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Todos los entrevistados refirieron que los cursos a través de la metodología COIL, han sido muy bien aceptados por los estudiantes de la UAEH, pues refieren que han tenido la posibilidad de interactuar con estudiantes y profesores de diferentes países, a través de proyectos colaborativos en línea y han fomentado el intercambio intercultural. Además, coincidieron en que los estudiantes se auto preparan con mayor rigor para las exposiciones de sus proyectos para cada sesión, lo cual valida la significatividad que le atribuyen al proceso de internacionalización del currículo (Ramírez Ramírez y Bustos-Aguirre, 2022).

Según las aportaciones de los docentes entrevistados, los procesos de internacionalización del currículo, condicionan a que se promueva la interculturalidad en los procesos formativos, lo cual implica el fomento de las interacciones entre personas de distintas nacionalidades, a través de las cuales se comunican en tiempo real, dialogan sobre situaciones académicas, personales y comparten compromisos afines en el desarrollo de su proyecto de investigación, lo cual genera un cambio de cultura y actitud al interior de la propia institución y programa académico. Según Gallego Hurtado et al. (2023), cuando se desarrolla un curso académico dentro de esta modalidad, se está dando



paso a un enriquecimiento de saberes disciplinares e interculturales, a una exposición de costumbres, a una convergencia de elementos culturales y de idiosincrasia. De igual forma refieren que este tipo de estrategias promueven un aprendizaje cultural y significativo por parte de los estudiantes, los cuales asumen un protagonismo en la construcción personal y profesional de sus conocimientos.

El 100% de los profesores entrevistados, refieren que cuando los estudiantes de las diferentes universidades participantes, expusieron su contexto de estudio, se promovió un intercambio mediado por diversas intervenciones, cuya interacción promueve el aprendizaje intercultural, a través del cual se robustece el aprendizaje personal y la adquisición de saberes relacionados con otras culturas, que resignifican motivos e intereses por seguir conociendo a profundidad las mismas; por lo que estos espacios generan encuentros interculturales entre docentes y estudiantes, a través de los cuales se recuperan saberes de cada contexto, como sustento de las interacciones que se van generando, desde donde se comparten experiencias interculturales concretas que enriquecen la formación internacional de todos los participantes.

En este sentido se resalta que a través de la metodología COIL, se generan ambientes de aprendizajes donde la diversidad cultural, constituye una oportunidad para enriquecer el objeto de estudio de cada estudiante, el cual se va enriqueciendo desde las diferentes experiencias y conocimientos sobre otras culturas y desde el momento inicial de presentación, se van consolidando los equipos y se fue generando un acercamiento intercultural entre los estudiantes, a través del cual se favoreció el diálogo, la empatía, la interacción a través de diferentes estrategias, que en la actualidad prevalecen; pues se ha mantenido la comunicación entre los docentes y muchos de los estudiantes participantes, los cuales comentan que han seguido desarrollando actividades académicas vinculadas a sus proyectos de investigación (Gallego Hurtado et al., 2023).



3. Las habilidades iniciales para la investigación.

Referente a las habilidades iniciales para la investigación, que han adquirido los estudiantes a través del curso COIL, todos los profesores que participaron en el estudio, señalaron que consideran que se apropiaron de habilidades para el planteamiento y definición del problema de investigación; agregan que los estudiantes mexicanos demostraron argumentos sustentados que le confieren pertinencia social, pertinencia teórica y pertinencia contextual al mismo. Así mismo resaltan que a través de las sesiones en las que hicieron la presentación de su proyecto, se pudo percibir una mejora en la comunicación, visión crítica, la escucha activa, la reflexión colegiada, capacidad de análisis y síntesis, la apropiación de un lenguaje académico y la capacidad de reconocimiento del trabajo presentado por sus pares, como sustento fundamental para el aprendizaje investigativo y herramienta fundamental para la generación de conocimiento y la producción científica (Rodríguez-Torres et al., 2018), lo cual sustenta como a través de esta metodología, se promueve un compromiso con la investigación y el desarrollo de un trabajo colegiado, mediado por la corresponsabilidad de los participantes.

Así mismo los docentes entrevistados infieren que los estudiantes de los diferentes países participantes y en particular los mexicanos, a través de la presentación del apartado del estado de la cuestión, dieron cuenta de que se han apropiado de forma progresiva de habilidades para la búsqueda y manejo de diversas fuentes y bases de datos; además agregan que en el documento escrito se valida que han ido mejorando en la redacción académica, definición de categorías analíticas, profundidad de análisis de las fuentes consultadas, triangulación de ideas en las aportaciones emitidas por algunos autores y las formas de citación, las cuales pueden considerarse como invariantes de la actividad investigativa; que se van consolidando de forma progresiva y responsable en este tipo de cursos



(Pástor-Ramírez et al., 2020). Las mismas contribuyen a que los estudiantes se apropien de conocimientos para resolver la diversidad de problemáticas vinculadas al objeto de su profesión, como estrategia que les permite la actualización sistemática de los conocimientos, a través de las cuales se van preparando para asumir el proceso de investigación científica a lo largo de su trayectoria formativa (Zamora, 2014), pues representan el dominio del contenido de la formación para la investigación permitiendo que se asimile de manera consciente el método científico y el desarrollo de acciones en la solución de problemas (Martínez y Márquez, 2014).

En este ámbito, el 88.8% de los profesores participantes en la entrevista, que a través de las exposiciones de los estudiantes del estado de la cuestión y el planteamiento del problema, se pudo percibir una sólida formación teórico-práctica, lo cual permita develar algunas características inherentes al dominio de las habilidades iniciales para la investigación, entre las que se precisan la constancia y dedicación, la sistematización analítica de diversas referencias y autores, pensamiento analítico, crítico y creativo, situaciones que pueden pasar inadvertidas, pero que inciden en la mejora de la calidad de la formación de los estudiantes en el posgrado, donde se hace realidad las intencionalidades curriculares.

El 100% de los profesores participantes señalan que en los ejercicios reflexivos entre los estudiantes de las tres universidades consideradas en el estudio, plantearon inquietudes y experiencias sobre el proceso de investigación, definición de la problemática a investigar, la generación de conocimientos a través de la publicación de artículos científicos, entre otras, también se generaron diferentes reflexiones sobre los avances de su investigación y las posibilidades de elaborar un artículo científico para su publicación. A la vez resaltan que varios estudiantes participantes, establecieron acuerdos para trabajar de forma colegiada, aspectos relacionados con investigación, la participación en congresos y la producción científica, lo cual valida la pertinencia curricular de esta metodología en la



colaboración de pares internacionales con intereses a fines en una temática (Valenzuela Santoyo et al., 2021).

El desarrollo de habilidades iniciales para la investigación, en los estudiantes participantes en el estudio, permite inferir sobre la diversidad de acciones y operaciones mentales que se van formando y desarrollando en los estudiantes durante su trayectoria formativa en el posgrado, a través de las cuales se potencia en ellos un pensamiento investigativo, donde la problematización, delimitación y concreción de su problemática a investigar, constituyen el eje vertebrador para la apropiación de estrategias de investigación en el ámbito de la construcción de un nuevo conocimiento. Y según las aportaciones de Valenzuela Santoyo et al. (2021), las habilidades de investigación se va formado de manera gradual, y para ello se requiere que exista “un tránsito lógico del conocimiento científico hacia la solución de problemas que acontecen en las diversas esferas del quehacer académico, laboral y propiamente investigativo” (p.3); donde juega un papel fundamental los procesos de acompañamiento y retroalimentación efectiva en los diferentes ambientes de aprendizajes que se generen en el desarrollo del currículo.

En este estudio se fundamenta cómo los procesos de internacionalización del currículo universitario a través de la metodología COIL, favorecen la colaboración académica y los aprendizajes en un entorno internacional, en el ámbito de un escenario virtual, donde se desarrollaron sesiones síncronas y asíncronas, lo cual propicio un ambiente de convivencia e interacción académica, entre estudiantes y profesores de Ecuador, Colombia y México, donde se resignificó las relaciones históricas, organización sociocomunitaria, la diversidad cultural de cada país. Este proceso preciso de un proceso de planificación y organización de las actividades curriculares a desarrollar en el marco del proceso de desarrollo del proyecto de investigación a desarrollar en el posgrado.

Las experiencias vividas por los profesores durante este curso, evidencian que la metodología COIL, permite





consolidar un trabajo colegiado entre pares, a través del cual se promueve un aprendizaje internacional, se fomenta la construcción individual y social del conocimiento desde una perspectiva intercultural, y a la vez se fortalece la formación progresiva de las habilidades iniciales para la investigación, en el ámbito del proyecto de investigación que los estudiantes de posgrado están desarrollando, todo ello sustentado en una perspectiva teórica, práctica e investigativa; desde donde se promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento y aplicación del método científico para la identificación de problemas y propuestas innovadoras de solución en el ámbito de la interacción entre pares.

Es importante señalar que como parte de la organización de las actividades de enseñanza y aprendizaje en este curso, se conformaron equipos de trabajo entre los estudiantes de las diferentes universidades participantes, cuya problemática de investigación, constituyo el referente para dicha organización, en función de que analizaran el proceso de construcción del estado de la cuestión y el planteamiento del problema desde perspectivas diversas y contextualizadas, en el ámbito del desarrollo de las habilidades iniciales para la investigación, estrategia que favoreció un aprendizaje significativo e Intercultural, que enriqueció la formación internacional y el aprendizaje personal y profesional.

Con relación a las experiencias referidas por los docentes entrevistados, durante la implementación de la metodología COIL, precisan que se diseñaron actividades de aprendizajes innovadoras, a través de las cuales los estudiantes ampliaron y profundizaron temas de intereses comunes, en el estado de la cuestión y en planteamiento del problema de su proyecto de investigación, donde la colaboración, la convivencia y el intercambio entre pares, en entornos virtuales internacionales, resignificaron la colaboración y la internacionalización del currículo.

A través de las diferentes sesiones síncronas y asíncronas, se pudo corroborar que los estudiantes participantes

lograron desarrollar un pensamiento argumentado, crítico, analítico e interdisciplinario, sustentado en una concepción teórica, práctica e investigativa, a través de la cual fueron desarrollando de forma gradual habilidades iniciales para la investigación en su proyecto de investigación y habilidades de colaboración en un entorno multicultural, desde donde se refrendan los compromisos académicos y curriculares con la internacionalización del currículo universitario

Por lo que se valida a través de esta experiencia pedagógica vivida en la implementación de la metodología COIL, con la participación de la Universidad de La Guajira, Colombia, la Universidad Iberoamericana del Ecuador y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la pertinencia, eficiencia y eficacia de los procesos virtuales de movilidad internacional y su potencial para la formación y desarrollo de estrategias de colaboración académica, que promuevan la internacionalización del currículo, como parte de los desafíos de las universidades contemporáneas .

Referencias

- Baeza-Correa, J., & Albuccó-Henríquez, J. (2023). Jóvenes y educación superior en el Cono Sur de América. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 21(2), 1-26. <https://dx.doi.org/10.11600/rllcsnj.21.2.5880>
- Beneitone , P. (2022). Internacionalización del currículo: una respuesta democratizadora a las desigualdades resultantes de la movilidad académica elitista. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 34(1), 422-444. <https://doi.org/10.54674/ess.v34i1.526>
- Gallego Hurtado , A. F., Meneses Castañeda, M. Érica, & Cortes Fuentes, L. (2023). Proyecto COIL: La práctica docente desde la interculturalidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6724-6739. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6664





- Jusoh, S., Almajali, S., Mousa Basal, A., & Abualbasal, A. (2019). A Study of User Experience for E-Learning Using Interactive Online Technologies. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 15(15), 4036–4047. <https://www.jatit.org/volumes/Vol97No15/4Vol97No15.pdf>
- Ladino-Marín, P., & Salazar-Acosta, L. M. (2023). La internacionalización en la educación superior latinoamericana, una revisión documental. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 20 (39), 9-19. <https://doi.org/10.29197/cpu.v20i39.477>
- Martínez, D., & Márquez, D. L. (2014). Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. *Tendencias pedagógicas*, 24, 347-360. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5236977.pdf>
- Méndez-Ochaita, M. F. (2023). Pertinencia e incidencia social de las investigaciones de tesis de un posgrado profesional en desarrollo en México. *CIENCIA ergo-sum*, 30(2). <http://doi.org/10.30878/ces.v30n2a3>
- Moncada Cerón, J.S. (2011). La internacionalización de la educación superior, factor clave para fortalecer la calidad educativa y mejorar las condiciones de vida de la sociedad. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 4(2), 55-71. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2011.0002.03>
- Naicker, A., Singh, E., & van Genugten, T. (2022). Collaborative Online International Learning (COIL): Preparedness and experiences of South African students. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(5), 499– 510. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1895867>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). Educación para la ciudadanía mundial. Temas y objetivos de aprendizaje. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233876>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). Diez ejes para repensar la educación superior del mañana en América Latina y el Caribe: una contribución a la Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO. Resultados de la consulta pública. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387020>

Pástor-Ramírez, D., Arcos-Medina, G., & Lagunes-Domínguez, A. (2020). Desarrollo de capacidades de investigación para estudiantes universitarios mediante el uso de estrategias instruccionales en entornos virtuales de aprendizaje. *Apertura*, 12(1), 6-21. <https://dx.doi.org/10.32870/ap.v12n1.1842>

Ramírez Ramírez, A., & Bustos-Aguirre, M. (2022). Beneficios, inconvenientes y retos de los cursos COIL: las experiencias de los académicos. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 34(2), 328-352. <https://doi.org/10.54674/ess.v34i2.579>

Rigotti, S. M. (2023). Notas sobre la vigilancia epistemológica y la reconstrucción. Los aportes de Bourdieu, Lakatos y Habermas. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 13(2), e133. <https://doi.org/10.24215/18537863e133>

Rodríguez-Torres, Á., Posso-Pacheco, R., De la Cueva-Constante, R., & Barba-Miranda, L. (2018). Herramientas metodológicas para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes: una praxis necesaria. *Revista Científica Olimpia*, 15(50), 119-132. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6578678.pdf>

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia.

Suny Coil. (2025). Connect. Engage. Collaborate. SUNY COIL. <https://coil.suny.edu/>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2015). *Programa Educativo de la Especialidad en Docencia*. UAEH.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2024). Global Education UAEH: "Shaping global education". UAEH. <https://uaeh.edu.mx/dri/docs/global-education/2024/lineamientos-programa.pdf>

Valenzuela Santoyo, M. E., Valenzuela Santoyo, A. C., Reynoso González, O. U., & Portillo Peñuelas, S. A. (2021). Habilidades investigativas en estudiantes de posgrado en Educación. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 8(Esp. 16). <https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v8nspe4/2007-7890-dilemas-8-spe4-00016.pdf>

Zamora, N. (2014). La formación investigativa de los estudiantes: un problema aún por resolver. Escenarios, 12(2), 76-85. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/escenarios/article/view/316>



08.

La evaluación del aprendizaje en la universidad: tensiones, enfoques y desafíos actuales

Tiburcio Moreno Olivos¹

Yazmín Cuevas Cajiga²

¹ Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa. México.

² Universidad Nacional Autónoma de México. México.

8.1. Evaluación del aprendizaje universitario: entre el discurso institucional y la realidad del aula

En las universidades mexicanas, los modelos educativos recientes declaran estar centrados en el aprendizaje, reconociendo de manera explícita que el aprendizaje de los estudiantes constituye el núcleo de la docencia, una de las funciones sustantivas de la universidad. No obstante, existe una marcada distancia entre el discurso institucional, formalizado en documentos normativos, y lo que ocurre en las aulas. En la práctica, la docencia universitaria continúa ocupando un lugar secundario frente a la investigación, lo que puede derivar en una formación profesional debilitada y en la restricción de oportunidades para que amplios sectores del estudiantado desarrollen aprendizajes significativos y socialmente relevantes.

Dentro de la enseñanza universitaria, la evaluación representa un componente central, debido a las múltiples implicaciones que tiene tanto para la trayectoria académica de los estudiantes como para el funcionamiento

Educación Superior en tiempos de inteligencia artificial:
pedagogía, evaluación y bienestar





de las instituciones educativas. La evaluación no solo orienta la enseñanza y el aprendizaje, sino que también contribuye a moldear las disposiciones, expectativas y comportamientos del alumnado, especialmente cuando se convierte en un medio prioritario para la obtención de calificaciones y credenciales académicas (Stobart, 2010).

En las últimas décadas, la evaluación del aprendizaje ha experimentado transformaciones sustantivas. Durante gran parte del siglo XX predominó una concepción tradicional, centrada en la verificación puntual de los aprendizajes alcanzados por el estudiante. En la actualidad, se ha consolidado una perspectiva que concibe la evaluación como un componente integrado al proceso de aprendizaje. Sin abandonar la evaluación del aprendizaje, diversos autores han propuesto enfoques alternativos que buscan ampliar su sentido pedagógico, entre los cuales destacan la evaluación para el aprendizaje (Brown, 2019; McMillan, 2013; Moreno, 2016;), la evaluación como aprendizaje (Dann, 2014; Earl, 2003), la evaluación orientada al aprendizaje (Carless, 2015), la evaluación auténtica (Villarroel et al., 2018), la evaluación formativa (Black y Wiliam, 2005; Heritage, 2010) y la evaluación sustentable (Boud, 2000), entre otros.

Estos enfoques comparten como rasgo distintivo la centralidad del aprendizaje dentro del proceso formativo. En particular, la evaluación para el aprendizaje propone que la evaluación no se limite a constatar lo aprendido en un momento específico, sino que se utilice como un recurso para promover y fortalecer el aprendizaje, así como para estimular la disposición del estudiante a continuar aprendiendo a lo largo de la vida. Desde esta perspectiva, la evaluación se concibe como una experiencia de aprendizaje en sí misma, lo que exige la implicación activa del alumnado en el proceso evaluativo. Para que dicha participación resulte efectiva, se requieren al menos dos condiciones fundamentales:

- 1) El profesorado debe generar una cultura de aula que promueva la autoevaluación y la evaluación de

pares. En este escenario, el aula se concibe como un lugar donde el alumnado se siente respetado y valorado y considera que tiene una contribución importante que hacer a la clase y; 2) el alumnado debe poseer las capacidades para crear una comunidad de aprendizaje, en la cual se reconozcan las diferencias individuales. El cumplimiento de los códigos de conducta en el aula... propiciará que todos los educandos se sientan seguros en un ambiente de aprendizaje donde es posible aprender con y desde el otro (Moreno, 2021b, p. 225).

En esta perspectiva renovada de la evaluación en el aula, el estudiante deja de ser concebido únicamente como objeto de la evaluación para asumirse como sujeto activo del proceso evaluativo. Para avanzar hacia este propósito, resulta indispensable que el profesorado propicie un clima de seguridad y confianza en el aula, capaz de garantizar una participación auténtica del alumnado, sustentada en la certeza de que su voz será escuchada y considerada en las decisiones relevantes de un proceso que incide directamente en su formación. Este planteamiento remite, de manera específica, a la evaluación que tiene lugar en el aula, entendida como evaluación interna, la cual posee un impacto directo y significativo tanto en el aprendizaje de los estudiantes como en la práctica docente. En contraste, la evaluación sustentada en pruebas masivas, correspondiente a la evaluación externa, cumple una función distinta dentro del sistema educativo y ejerce una influencia menor y, en todo caso, indirecta sobre los aprendizajes.

El análisis profundo de la evaluación del aprendizaje en el ámbito universitario constituye un ejercicio intelectualmente estimulante y, al mismo tiempo, complejo y controvertido. Se trata de una tarea que exige delimitar con precisión los ejes de análisis para avanzar con rigor y consistencia. En este sentido, la atención se concentra en dos dimensiones fundamentales. Por una parte, se examinan las concepciones y prácticas tradicionales de evaluación que continúan prevaleciendo en las aulas universitarias, a pesar de la retórica innovadora que caracteriza a buena parte del discurso contemporáneo



sobre la educación superior y que, en muchos casos, no logra trascender el plano declarativo. Por otra, se contrastan estas prácticas con iniciativas de carácter innovador que abren posibilidades reales para la renovación y mejora de la evaluación del aprendizaje en la universidad.

La evaluación en la educación superior constituye una práctica ineludible, en tanto permite certificar competencias, estimular el aprendizaje y contribuir a la configuración de los estudiantes como sujetos académicos. Es un componente insoslayable de la trayectoria formativa, dado que el logro académico y la obtención del grado dependen, en gran medida, de los procesos evaluativos. Sin embargo, la evaluación del aprendizaje en las universidades del país enfrenta múltiples obstáculos y desafíos. Persisten concepciones reduccionistas de la evaluación, interpretaciones erróneas sobre su sentido pedagógico y una fuerte dependencia de rutinas tradicionales de examen, lo que limita su potencial formativo y dificulta la transformación de las prácticas evaluativas en el ámbito universitario.

A partir del análisis desarrollado, se concluye que existe una brecha estructural entre los principios pedagógicos declarados por las instituciones universitarias y las prácticas reales de evaluación que predominan en las aulas. Dicha distancia limita el potencial formativo de la docencia y debilita el sentido educativo de la evaluación, la cual continúa siendo utilizada, en muchos casos, como un mecanismo de control y certificación más que como un medio para potenciar aprendizajes profundos, significativos y duraderos. Esta situación impacta directamente en la calidad de la formación profesional y en las oportunidades de desarrollo académico y personal del estudiantado.

Asimismo, se evidencia que la renovación de la evaluación del aprendizaje en la educación superior no depende únicamente de cambios normativos o discursivos, sino de transformaciones sustantivas en la cultura pedagógica del aula. Avanzar hacia modelos de evaluación coherentes con un enfoque centrado en el aprendizaje exige fortalecer el rol formativo del



profesorado, promover la participación activa de los estudiantes y consolidar entornos de confianza que favorezcan la autorregulación, la reflexión y el aprendizaje colaborativo. En este sentido, la evaluación interna adquiere un papel estratégico como espacio privilegiado para la innovación educativa, mientras que el desafío pendiente consiste en superar inercias tradicionales y asumir la evaluación como un proceso ético, pedagógico y comprometido con la mejora continua de la educación universitaria.

8.2. Visión estrecha e imprecisa de la evaluación en documentos normativos

Las universidades mexicanas elaboran documentos institucionales orientados a normar y regular la evaluación del aprendizaje; sin embargo, dichos documentos suelen sostener concepciones convencionales y, en muchos casos, ambiguas de la evaluación. Entre las problemáticas más frecuentes se encuentra la ausencia de un marco teórico explícito que fundamente las prácticas evaluativas, así como la falta de claridad conceptual o la imprecisión en el uso de nociones clave.

Con frecuencia, la evaluación se confunde con procesos de acreditación o se reduce al uso de exámenes, lo que limita su alcance pedagógico. Asimismo, es habitual que se establezcan criterios metodológicos y formatos de valoración homogéneos para modalidades de trabajo académico de naturaleza diversa, tales como asignaturas teóricas, teórico-prácticas, talleres, laboratorios o seminarios. Esta estandarización desconoce que los distintos tipos de aprendizaje requieren enfoques diferenciados y que los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no pueden ni deben evaluarse mediante los mismos mecanismos.

Los textos legislativos y reglamentarios dicen lo que se debe enseñar, pero definen con mucho menor claridad lo que los alumnos están en condiciones de aprender, por lo tanto, lo que se debe evaluar. En ciertos sistemas educativos, mientras que una circular precisa hasta el detalle la manera de redondear un promedio o construir un baremo, se dejan muy ampliamente a la



apreciación del docente el contenido de la evaluación y el nivel de exigencia (Perrenoud, 2008, p. 36).

La libertad concedida al docente para definir los contenidos y los niveles de exigencia de la evaluación, sustentada en su criterio profesional, constituye un asunto particularmente delicado. Dicha autonomía puede resultar altamente pertinente cuando quien evalúa cuenta con los conocimientos y la experiencia necesarios para diseñar y aplicar evaluaciones de calidad; sin embargo, puede derivar en prácticas poco adecuadas o incluso perjudiciales cuando se ejerce sin la formación y la pericia requeridas.

Asimismo, la existencia de un reglamento de exámenes o la definición de criterios de evaluación y acreditación en un programa académico, aunque forman parte del marco normativo institucional, no constituyen por sí mismos un sistema de evaluación. Esta falta de precisión conceptual favorece la adopción acrítica de ciertas tendencias o modas pedagógicas, como ocurre cuando se pretende evaluar competencias profesionales exclusivamente mediante rúbricas, asumiéndolas erróneamente como el único recurso metodológico válido para tal fin.

Este fenómeno adquiere especial relevancia si se considera que la evaluación no es un acto accidental, sino una práctica social intencionada, con propósitos claramente definidos. Las modalidades de evaluación utilizadas están socialmente condicionadas y reflejan estructuras y valores propios de un determinado contexto. Si bien el desarrollo de sistemas de evaluación en las universidades suele estar animado por la intención de lograr procesos de selección más justos y de elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, en la práctica, los sistemas formales de evaluación, como los exámenes, han representado un avance respecto a esquemas anteriores basados en relaciones de influencia. Asimismo, la elaboración de pruebas orientadas a identificar a quienes podrían no beneficiarse de ciertos procesos formativos constituyó, en su momento, un progreso significativo (Stobart, 2010). No obstante, la persistencia de imprecisiones conceptuales y el refuerzo de prácticas evaluativas inadecuadas pueden ocasionar



efectos negativos de considerable magnitud en los evaluados.

En relación con la concepción predominante de la evaluación, se advierte que continúa privilegiándose la evaluación del aprendizaje, sin incorporar de manera sistemática enfoques teóricos y metodológicos más recientes e innovadores, tales como la evaluación para el aprendizaje, la evaluación como aprendizaje, la evaluación auténtica, la evaluación formativa, la autoevaluación o la evaluación entre pares. Del mismo modo, los documentos institucionales suelen omitir referencias explícitas a la relevancia de la retroalimentación, pese a que sus beneficios para el avance del aprendizaje han sido ampliamente documentados (Moreno, 2021a; Hattie y Timperley, 2007; Shute, 2008).

La permanencia de una visión tradicional y restringida de la evaluación actúa, en cierta medida, como un obstáculo para que las universidades concreten los principios que proclaman en sus modelos educativos, particularmente la aspiración de situar el aprendizaje en el centro del proceso formativo. Si se reconoce el notable poder de la evaluación, capaz incluso de modelar el currículum y de condicionar aquello que el profesorado enseña y el estudiantado estudia y aprende, resulta ineludible admitir que las prácticas evaluativas pueden favorecer o, por el contrario, dificultar la adquisición y el desarrollo de aprendizajes significativos. En este sentido, conviene advertir que:

La evaluación puede tanto debilitar como estimular el aprendizaje... con el fin de que el individuo compita en el mercado laboral, la evaluación puede convertirse en un fin en sí misma: es el resultado lo que cuenta; la calidad del aprendizaje es irrelevante (Stobart, 2010, p. 135).

Se reconoce que el aprendizaje puede verse seriamente afectado por las presiones derivadas de los sistemas de rendición de cuentas orientados a la mejora de resultados. En este contexto, adquiere especial relevancia el uso de indicadores simplificados, como las puntuaciones obtenidas en exámenes, a partir de los cuales se juzga





el grado de cumplimiento de los objetivos educativos. El incumplimiento de dichos objetivos suele acarrear consecuencias de carácter económico y profesional, lo que otorga a los exámenes un papel determinante y convierte a los resultados en un fin en sí mismos. Esta lógica productivista, heredada de enfoques neoliberales aplicados a la educación, ha generado efectos adversos en el sistema educativo, ya que, aunque se incrementan las puntuaciones y los promedios de calificaciones, no necesariamente se produce una mejora real en los aprendizajes de los estudiantes.

No se plantea, por tanto, la sustitución de la evaluación del aprendizaje por la evaluación para el aprendizaje, sino la necesidad de establecer un equilibrio entre ambas, dado que cumplen funciones distintas pero complementarias. Sin embargo, si el aprendizaje se asume como prioridad central, resulta imprescindible realizar una mayor inversión pedagógica y estructural en la evaluación para el aprendizaje. En la situación actual, dicho equilibrio no se alcanza, pues predomina ampliamente la evaluación del aprendizaje, mientras que la evaluación orientada a promover el aprendizaje es escasa o inexistente.

Ante este escenario, se vuelve necesario revisar y reelaborar los documentos institucionales que expresan la postura oficial de las universidades respecto a la evaluación del aprendizaje, con el fin de alinearlos con las tendencias internacionales contemporáneas que proponen una concepción más amplia, comprensiva y trascendente de la evaluación. Si una institución asume públicamente el compromiso de respaldar una perspectiva de evaluación orientada al aprendizaje, dicho posicionamiento debe traducirse en decisiones concretas y acciones sistemáticas que garanticen su materialización en las prácticas de aula.

Este planteamiento se encuentra estrechamente vinculado con la necesidad de fortalecer la formación profesional en evaluación. El diseño y la implementación de mecanismos evaluativos eficaces requieren una preparación específica y rigurosa en el campo educativo y, de manera particular, en el ámbito de la evaluación del

aprendizaje. Diversos análisis han puesto de manifiesto la escasa relevancia que históricamente se ha concedido en México al desarrollo de competencias especializadas en quienes evalúan o gestionan procesos de evaluación en distintos niveles y ámbitos del sistema educativo, como el alumnado, el profesorado, los programas académicos o las instituciones. A pesar del tiempo transcurrido, esta situación muestra pocos avances sustantivos, manteniéndose prácticamente inalterada (Moreno, 2015).

Entre las competencias profesionales esenciales del personal docente destaca la capacidad para diseñar y aplicar evaluaciones de calidad. Para ello, resulta indispensable contar con una formación específica, dado que la evaluación constituye un campo disciplinar con un sólido marco teórico y metodológico desarrollado desde hace décadas. Ignorar este conocimiento y asumir que la experiencia acumulada o el método de ensayo y error pueden suplir dicha formación representa un riesgo significativo. No resulta improbable que numerosos casos de fracaso académico en la universidad tengan su origen en sistemas de evaluación inadecuados o perjudiciales, los cuales afectan directamente al estudiantado al no valorar de manera correcta los aprendizajes alcanzados o, por el contrario, al validar aprendizajes que en realidad no se han consolidado.

La evaluación tiene como finalidad valorar las capacidades de los estudiantes a partir de criterios y estándares educativos claramente definidos, asociados a resultados de aprendizaje explícitos. En este proceso, resulta inevitable discriminar entre quienes han alcanzado dichos resultados y quienes no lo han hecho en el nivel requerido. No obstante, el bajo desempeño suele interpretarse de manera recurrente como un problema inherente al estudiante, atribuyéndose a sus características personales o a las condiciones de su entorno. Con frecuencia, se asume que el déficit reside en el alumnado y no en el propio sistema de evaluación. Este enfoque deficitario conduce a la adopción de medidas centradas exclusivamente en el estudiante, sin considerar que la evaluación misma puede constituir



el núcleo del problema (Moreno, 2010). En este marco, adquiere particular relevancia el siguiente planteamiento:

El enfoque dominante de la comprensión, análisis y tratamiento de los problemas escolares supone la utilización de un análisis *patológico*; es decir, las dificultades a las que se enfrentan los alumnos y profesores se perciben y describen como dificultades de los mismos estudiantes y causadas, sobre todo, por “déficit” o “trastornos” padecidos por ellos (Apple, 2001, p. 98-99).

Ha cambiado la visión que se tiene del fracaso escolar y de cuál debe ser el papel de las instituciones educativas en la actualidad: ya no puede entenderse como una responsabilidad exclusiva del estudiante ni como una consecuencia inevitable de sus condiciones personales o contextuales. Por el contrario, el fracaso interpela directamente a los sistemas de enseñanza, a los modelos pedagógicos y, de manera muy especial, a las prácticas de evaluación que se implementan en las aulas universitarias. En este nuevo marco, la evaluación deja de ser un mero mecanismo de control y selección para convertirse en un dispositivo pedagógico con capacidad de orientar, regular y mejorar los procesos de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, las instituciones de educación superior están llamadas a asumir una responsabilidad ética y académica más amplia, que implica revisar críticamente sus políticas de evaluación, fortalecer la formación docente en este campo y promover culturas evaluativas más justas, inclusivas y orientadas al aprendizaje. Solo así será posible transitar de modelos evaluativos centrados en la sanción y la medición, hacia prácticas que reconozcan la diversidad de trayectorias estudiantiles, potencien el aprendizaje significativo y contribuyan efectivamente a la calidad educativa que hoy demanda la sociedad.

Anteriormente, el “fracaso” educativo era la norma asumida, y la progresión limitada de la mayoría de la población escolar era la posición por defecto del sistema. Ahora, sin embargo, se afirma que la oportunidad



de progresar a través del sistema escolar y hacia la universidad está disponible a todos y para todos. Todo lo que se requiere para acceder a estas oportunidades es trabajo arduo, tanto de los estudiantes como de los profesores (Torrance, 2015, p. 4).

En la actualidad, la educación superior enfrenta una serie de requerimientos que hasta hace relativamente poco tiempo no figuraban en la agenda institucional o no tenían el peso que hoy poseen, entre ellos, la calidad, la equidad, la inclusión, la justicia y la responsabilidad social; así como la atención a problemáticas emergentes como el cambio climático, la equidad de género y la diversidad, la internacionalización de la educación superior y la incorporación crítica de las tecnologías de la información y la comunicación. En su conjunto, estas exigencias convergen en un objetivo común: garantizar una formación profesional pertinente, relevante y socialmente comprometida.

En este contexto, resulta perentoria una transformación profunda de la docencia universitaria. No obstante, la renovación del proceso de enseñanza-aprendizaje pasa necesariamente por un cambio sustantivo en la concepción y en las prácticas de evaluación del aprendizaje. Si se modifican los demás componentes del proceso formativo, pero se mantiene intacto el modelo evaluativo, los efectos de la innovación serán limitados o incluso nulos, pues la evaluación continúa operando como el principal regulador de las prácticas docentes y del aprendizaje de los estudiantes.

Sin constituir el alfa y el omega del sistema pedagógico, la evaluación tradicional es un importante *cerrojo*, que impide o ralentiza toda clase de otros cambios. Por consiguiente, hacerlo saltar es abrir la puerta a otras innovaciones (Perrenoud, 2008, p. 100).

No obstante, la evaluación constituye uno de los elementos didácticos más resistentes al cambio, situación que se acentúa en instituciones educativas donde predomina una cultura escolar conservadora, tradicional, con inercias y rutinas evaluativas consolidadas a lo largo del tiempo. En este contexto, cualquier intento de innovación





por parte de un docente motivado suele convertirse en un hecho anecdótico, al carecer de apoyo tanto de sus colegas como de las autoridades institucionales.

Para favorecer la implementación de propuestas innovadoras en evaluación, resulta indispensable que los centros educativos cuenten con condiciones mínimas, tales como ofrecer formación docente pertinente y actualizada que facilite el acceso a conocimientos sobre mejores prácticas de evaluación, brindar asesoría pedagógica y acompañamiento a los docentes que participen en los procesos de innovación, reconocer y motivar el desempeño del profesorado, disponer de espacios y tiempos adecuados para la puesta en marcha de nuevas iniciativas, y promover una cultura de confianza y apoyo en la que asumir riesgos y cometer errores no implique crítica ni censura.

Las resistencias al cambio pueden manifestarse en distintos frentes, entre el profesorado, los responsables de la gestión de los programas educativos e incluso el alumnado. Sin embargo, estos obstáculos pueden superarse si se fomenta una cultura escolar y, de manera particular, una cultura de evaluación, en la que la innovación y el cambio se valoren como elementos esenciales, promoviendo su reconocimiento y estímulo. Comprender y atender la cultura de la institución se convierte así en un componente vital para impulsar transformaciones efectivas y sostenibles.

Allí donde las innovaciones no enraízan en las escuelas y en las aulas, podía deberse a que los estudiantes son los guardianes de la cultura existente y, como tales, constituyen una fuerza conservadora poderosa, y a menos que prestemos atención a los problemas que afrontan los alumnos, podríamos pasar por alto un rasgo significativo en el proceso de innovación (Rudduck, 1991, citado en Stoll y Fink, 1999, p. 153).

Las instituciones educativas se encuentran moldeadas por su historia, el contexto en el que operan y las personas que las integran. Asimismo, se ven influenciadas por fuerzas económicas y políticas externas, así como por cambios en las políticas educativas, tanto a nivel local

como nacional. Las transformaciones sociales generan modificaciones en la cultura escolar, que abarcan aspectos relacionados con el aprendizaje, la composición de la población estudiantil, la gestión organizativa, los avances tecnológicos y el rol cambiante de la mujer en la sociedad (Stoll y Fink, 1999).

En el caso de las instituciones de educación superior del país, todavía persiste un largo camino por recorrer para garantizar a todos los estudiantes una enseñanza de calidad que propicie aprendizajes significativos y profundos.

8.3. Evaluación formativa y evaluación para el aprendizaje: claves para la transformación del aula universitaria

En esta segunda parte abordaremos dos propuestas relativamente recientes que prometen una mejora significativa de la evaluación en el aula, nos referimos a la evaluación formativa (que surgió a mediados de los sesenta) y a la evaluación *para el aprendizaje* (que data de mediados de los noventa). La selección de estos dos enfoques responde al potencial que ofrecen para renovar la evaluación en el aula y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

- La evaluación formativa y su poder transformador

La evaluación formativa es un *proceso planificado* en el que la evidencia de la situación del alumno, obtenida a través de la evaluación, es utilizada bien por los profesores *para ajustar sus procedimientos de enseñanza* en curso, o bien por los alumnos para ajustar sus técnicas de aprendizaje habituales (Popham, 2013).

Aunque en las instituciones de educación superior se menciona con frecuencia la evaluación formativa, en general el profesorado posee un conocimiento limitado sobre su naturaleza y sobre cómo implementarla en las aulas. La evaluación formativa no constituye un tipo de examen, sino un proceso planificado que integra diversas actividades. Entre estas actividades se encuentra la aplicación de evaluaciones, tanto formales como informales, destinadas a proporcionar





evidencia sobre el nivel de dominio que un estudiante ha alcanzado respecto a una competencia o conjunto de conocimientos. Con base en dicha evidencia, los docentes pueden ajustar sus estrategias de enseñanza, mientras que los estudiantes modifican sus métodos de aprendizaje habituales.

De esta forma, la evaluación formativa es un proceso planificado en el que docentes y estudiantes utilizan la evidencia generada para realizar ajustes en sus acciones educativas (Popham, 2013). Por lo tanto, este enfoque puede favorecer tanto la enseñanza como el aprendizaje. Una de las tareas más complejas del profesorado consiste en comprender que la evaluación formativa es un **proceso**, no un tipo de examen. Referirse a un “examen formativo” denota una interpretación incorrecta, ya que los exámenes forman parte de un proceso más amplio y constituyen únicamente una de sus etapas. La evaluación formativa está compuesta por una serie de pasos interrelacionados y no por un único instrumento de evaluación.

No toda evaluación en el aula necesariamente es formativa. Algunos docentes aplican exámenes con el único propósito de asignar calificaciones, sin utilizar la información obtenida para mejorar la enseñanza. En este contexto surge la pregunta: ¿la evaluación formativa debe realizarse únicamente en el aula? Aunque técnicamente podría existir evaluación formativa impuesta desde fuera del aula, esta modalidad es excepcional. La evaluación formativa significativa es aquella que surge desde y se aplica en el aula, impactando directamente el aprendizaje de los estudiantes y la labor docente (Popham, 2013).

Cuando se implementa adecuadamente, la evaluación formativa proporciona información valiosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. La enseñanza universitaria es un proceso complejo que requiere decisiones fundamentadas en la mejor información disponible, la cual generalmente emerge de la determinación de lo que los estudiantes saben y pueden hacer. La evaluación formativa permite a los docentes identificar las necesidades de ajuste en sus estrategias, mientras que ofrece a los estudiantes evidencia sobre cómo optimizar

sus procesos de aprendizaje. De este modo, contribuye simultáneamente a **enseñar mejor y aprender mejor**.

La evaluación formativa constituye un proceso sistemático para obtener evidencia continua del aprendizaje. Los datos recopilados permiten identificar el nivel real de los estudiantes y ajustar la enseñanza con el fin de alcanzar las metas educativas deseadas. En este enfoque, los estudiantes son participantes activos, comparten metas de aprendizaje y comprenden cómo progresan, cuáles son los siguientes pasos y cómo alcanzarlos (Heritage, 2007).

Según Heritage (2007), la evaluación formativa puede categorizarse en tres grandes tipos:

1. **Evaluación al vuelo:** ocurre de manera espontánea durante la clase, cuando el docente identifica errores conceptuales de los estudiantes y ajusta la enseñanza de inmediato para clarificar ideas antes de continuar con la secuencia planificada.
2. **Evaluación planeada para la interacción:** implica un diseño previo de las intervenciones del docente, por ejemplo, mediante preguntas estratégicas que permiten explorar la comprensión de los estudiantes y generar información útil para ajustar la enseñanza.
3. **Evaluación situada en el currículum:** comprende evaluaciones incorporadas de manera continua en puntos clave de la secuencia de aprendizaje o como parte de las actividades regulares del aula, como representaciones matemáticas de los estudiantes o cuadernos de ciencias.

Black y Wiliam (1998) definen la evaluación formativa como todas aquellas actividades realizadas por los docentes y/o estudiantes que generan información utilizada como retroalimentación para modificar las acciones de enseñanza y aprendizaje en curso. Un ejemplo operativo es la recolección de evidencias sobre el aprendizaje en física, no mediante exámenes escritos, sino mediante una investigación que permita determinar el estado actual del aprendizaje y los pasos siguientes para avanzar, utilizando dicha información como retroalimentación (Moreno y Ramírez, 2022).



Una práctica esencial de la evaluación formativa consiste en generar y recopilar información continua sobre el aprendizaje mientras la enseñanza se desarrolla. Los docentes realizan un seguimiento constante, enfocándose en la comprensión y las habilidades de los estudiantes a medida que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo en tiempo real (Erickson, 2007).

Se trata de una evaluación en la que el docente aprovecha cualquier momento de la clase, o incluso espacios externos al aula, para recabar información sobre el proceso de aprendizaje mediante las interacciones cotidianas con los estudiantes. Para ello, se emplean técnicas e instrumentos informales, como la observación directa, entrevistas breves o conversaciones espontáneas. Estos dispositivos informales pueden complementarse con instrumentos de evaluación formales aplicados en momentos puntuales del curso. Un aspecto esencial de esta modalidad es que el docente registre y sistematice la información obtenida, garantizando su uso efectivo para ajustar la enseñanza y favorecer el aprendizaje.

- Evaluación para el aprendizaje: una oportunidad de mejora

Aunque la evaluación para el aprendizaje surgió en Inglaterra en 1995, es en años recientes que se popularizó a nivel internacional, de suerte que en diversos países (Inglaterra, Escocia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Canadá) este enfoque cada vez tiene una mayor influencia, en México aún es poco conocido por el profesorado. En parte, la popularidad de la evaluación para el aprendizaje entre los docentes se debe a su carácter práctico y a que se centra en lo que sucede en el aula: existen algunas técnicas que puede probarse en clase, por ejemplo, el tiempo de espera (cuando el docente formula preguntas a los estudiantes) puede practicarse con facilidad en clase. Un elemento central de la evaluación para el aprendizaje es la calidad de las *interacciones en clase y el tipo de clima de aula* que estimule el aprendizaje eficaz, lo cual implica el desarrollo de una cultura de confianza en clase.



Existe el riesgo de que la expresión de «evaluación para el aprendizaje» termine convirtiéndose en una serie de «consejos prácticos» para la clase, en vez de un enfoque de la enseñanza y el aprendizaje respaldado por una teoría. La evaluación para el aprendizaje se fundamenta en un conjunto de supuestos teóricos en los que el aprendizaje es:

- un proceso social activo;
- en el que el aprendiz crea el significado;
- y la mejor manera de hacerlo es construir sobre lo que ya se conoce.

La evaluación para el aprendizaje es una evaluación que está incluida en el proceso de aprendizaje. Consta de cinco elementos clave:

1. La participación activa de los estudiantes en su aprendizaje.
2. La retroalimentación eficaz proporcionada a los estudiantes.
3. La adaptación de la enseñanza al tomar en cuenta los resultados de la evaluación
4. La necesidad de que los estudiantes puedan evaluarse a sí mismos.
5. El reconocimiento de la gran influencia que la evaluación tiene sobre la motivación y la autoestima de los estudiantes, influencia que resulta crucial para el aprendizaje.

Existen diversas definiciones de la evaluación para el aprendizaje, una muy frecuente es la que la concibe como:

El proceso de búsqueda e interpretación de evidencia para uso de los aprendices y sus maestros para identificar en qué fase de su aprendizaje se encuentran los aprendices, adónde tienen que llegar y la mejor manera de alcanzar este punto (Assessment Reform Group, 2002, pp. 2-3).

La evaluación para el aprendizaje busca convertir la evaluación en un elemento productivo dentro del proceso





de aprendizaje, integrándola como una parte esencial de la enseñanza y del aprendizaje efectivos. En un contexto dominado por pruebas sumativas diseñadas para la rendición de cuentas, este enfoque constituye un intento de equilibrar los usos de la evaluación, incorporándola al proceso de aprendizaje en lugar de limitarla a comprobar lo aprendido.

Algunos autores distinguen entre evaluación para el aprendizaje y evaluación formativa, mientras que otros las consideran aspectos de un mismo enfoque. Stobart (2010) interpreta la evaluación para el aprendizaje como un énfasis particular dentro de la evaluación formativa, centrado principalmente en el aprendizaje interactivo del estudiante y con la intención de generar cambios docentes y curriculares que mejoren el aprendizaje. Por su parte, Black et al. (2004) diferencian ambas nociones: para ellos, la evaluación para el aprendizaje constituye una finalidad, mientras que la evaluación formativa es una función; la evaluación se convierte en formativa cuando la evidencia se utiliza realmente para adaptar el trabajo docente para que satisfaga las necesidades de aprendizaje.

Frecuentemente, la expresión «evaluación para el aprendizaje» se emplea como sinónimo de evaluación formativa. Este término surgió, en parte, para contrarrestar las múltiples interpretaciones erróneas asociadas con la palabra «formativa». Entre estos malentendidos se encuentra la creencia de que las pruebas periódicas aplicadas en el aula, diseñadas para supervisar el progreso del aprendizaje, son automáticamente formativas. De igual modo, la corrección de trabajos de clase se presenta con frecuencia como formativa, cuando en realidad su objetivo es recopilar evidencia para emitir juicios sumativos.

Quienes defienden este enfoque señalan que la evaluación para el aprendizaje favorece un aprendizaje más eficaz, dado que la evaluación se utiliza para apoyar a los estudiantes en:

- tener claridad en lo que tienen que aprender y cómo será lo que se consiga;

- reconocer lo que comprenden y lo que no en el presente;
- darse cuenta de la mejor manera de progresar en su aprendizaje.

Algunos de los mecanismos que emplea la evaluación para el aprendizaje para alcanzar sus objetivos implican hacer explícitas las intenciones del aprendizaje y los criterios de éxito, emplear preguntas y otras estrategias para indagar lo que los estudiantes comprenden, y utilizar la retroalimentación para reducir la brecha entre lo que el estudiante sabe y lo que se espera que aprenda (Sadler, 1989, 1998).

Un elemento central de la evaluación para el aprendizaje es la insistencia en que se haga explícito qué se aprende y qué se considera un aprendizaje satisfactorio. El fundamento teórico establece que resulta más fácil aprender cuando se conoce lo que se hace y el objetivo que se persigue. No obstante, esta claridad puede convertirse en un arma de doble filo: si no se define con precisión lo que se aprende, por qué se aprende y qué se considera satisfactorio, los estudiantes pueden sentirse confundidos; si se especifica en exceso, la actividad podría derivar en un ejercicio de conformismo.

En síntesis, la evaluación para el aprendizaje se entiende como toda evaluación que prioriza, tanto en su diseño como en su implementación, promover el aprendizaje de los estudiantes. Difiere de la evaluación orientada principalmente a rendición de cuentas, clasificación o acreditación de competencias. Una actividad evaluativa contribuye al aprendizaje si ofrece información que docentes y estudiantes puedan usar como retroalimentación para evaluarse a sí mismos y a otros, así como para modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que participan. Esta evaluación se convierte en evaluación formativa cuando la evidencia recogida se utiliza efectivamente para ajustar la enseñanza de manera que responda mejor a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes (Moreno, 2016).





Mientras que las evaluaciones del aprendizaje proveen evidencia del rendimiento de los estudiantes para informes públicos, las evaluaciones para el aprendizaje sirven para ayudar a los alumnos a aprender más. La distinción clave radica en la diferencia entre evaluar el estado del aprendizaje (evaluación del aprendizaje) y evaluar con el propósito de promover un aprendizaje más profundo (evaluación para el aprendizaje).

Tanto la evaluación formativa como la evaluación para el aprendizaje representan enfoques que pueden generar prácticas innovadoras en la evaluación del aprendizaje universitario. No se trata de propuestas simples que puedan implementarse como una receta; primero, se requiere comprensión del enfoque; segundo, disposición para implementarlo; y tercero, condiciones mínimas institucionales que garanticen su viabilidad.

En este capítulo se han abordado algunas dimensiones de la problemática de la evaluación en la educación superior. Existen, por supuesto, otras dimensiones que no se han tratado, ya que un análisis exhaustivo sería inalcanzable; el objetivo ha sido dar continuidad al debate en torno a un tema de interés permanente: la evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje.

La evaluación constituye un área de gran interés y preocupación para el profesorado universitario, siendo también la parcela de su labor en la que se sienten más inseguros. En ocasiones, los docentes experimentan sensación de impostores al emitir juicios sobre el aprendizaje de los estudiantes cuando no se sienten preparados. La evaluación es una tarea didáctica compleja, y la falta de formación adecuada genera incertidumbre; fingir seguridad y confianza al evaluar conduce a sentirse impostores y a reaccionar a la defensiva ante la revisión de sus juicios (Hargreaves et al., 2001).

En general, el profesorado enfrenta incertidumbres respecto a la evaluación debido, en buena medida, a la falta de formación en este ámbito. Esta problemática se acentúa en contextos donde los docentes no consideran necesaria dicha formación, entendiendo la evaluación

como un asunto meramente técnico o administrativo, y no como una disciplina con sus propios desafíos y conocimientos especializados.

Resulta imprescindible abordar la evaluación con una nueva perspectiva. Esto implica actualizar los documentos institucionales incorporando las perspectivas teóricas recientes sobre evaluación. Sin embargo, no basta con revisar documentos: transformar la evaluación requiere modificar concepciones, hábitos y actitudes de quienes participan en el proceso evaluativo, es decir, impulsar un cambio profundo en la cultura escolar y en la cultura de la evaluación.

La evaluación sigue siendo uno de los aspectos más vulnerables de la práctica docente en la universidad, por lo que requiere atención prioritaria por parte de los responsables de la formación docente. La rendición de cuentas y la evaluación de resultados constituyen un terreno complejo para los profesores, y aún existen desafíos significativos para formarlos de manera que incrementen sus competencias en este ámbito.

Se observan posturas diversas entre los docentes respecto a la evaluación. Algunos utilizan la evaluación como un medio de control del comportamiento de los estudiantes, mientras que otros promueven la participación activa de los alumnos en la definición de tareas y criterios de evaluación.

Ante esta problemática, la evaluación formativa y la evaluación para el aprendizaje constituyen actualmente enfoques viables para transformar e innovar la evaluación del alumnado. No se trata de instrumentos o técnicas específicas, sino de modalidades y perspectivas que permiten convertir la evaluación en una experiencia de aprendizaje, favoreciendo tanto la mejora del aprendizaje como de la enseñanza. Ambos enfoques se alinean con una perspectiva socio-constructivista del currículo, orientada al desarrollo de la capacidad de aprendizaje permanente, una de las competencias más valoradas en la sociedad del siglo XXI.

Aunque se han señalado limitaciones de la evaluación del aprendizaje y la necesidad de fortalecer la formación



docente en este campo, sería un error atribuir estas dificultades exclusivamente a las capacidades de los docentes. La estructura de rendición de cuentas y los sistemas de valoración del aprendizaje en las instituciones de educación superior presentan contradicciones políticas que deben resolverse; mientras estos problemas persistan, las dificultades de los docentes respecto a la transformación de la evaluación continuarán y el debate seguirá vigente.

Referencias

- Apple, M. W. (2001). Política cultural y educación (2ª. ed.). Morata.
- Assessment Reform Group. (2002). Assessment for Learning: 10 Principles. University of Cambridge.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning, Assessment in Education: Principles. Policy and Practice, 5(1), 7-74. <https://www.gla.ac.uk/t4/learningandteaching/files/PGCTHE/BlackandWiliam1998.pdf>
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2004). Working inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom. Phi Delta Kappan, 86(1), 8-21. <https://doi.org/10.1177/003172170408600105>
- Boud, D. (2000). Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society. Studies in Continuing Education, 22(2), 151-167. <https://doi.org/10.1080/713695728>
- Brown, G.T. (2019). Is Assessment for Learning Really Assessment? Frontiers in Education, 4(64). <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00064>
- Carless, D. (2015). Exploring learning-oriented assessment processes. Higher Education, 69(6), 963-976 <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9816-z>
- Dann, R. (2014). Assessment as learning: blurring the boundaries of assessment and learning for theory, policy and practice. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 21(2), 149-166. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.898128>



- Earl, L.M. (2003). *Assessment as learning using classroom assessment to maximise student learning*. Corwin Press.
- Erickson, F. (2007). Some thoughts on “proximal” formative assessment of student learning. *Yearbook of the National Society for the study of Education*, 106, 186-216. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7984.2007.00102.x>
- Hargreaves, A., Earl, L., Moore, S., & Manning, S. (2001). *Aprender a cambiar. La enseñanza más allá de las materias y los niveles*. Octaedro.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback, *Review of Educational Research*. 77, 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Heritage, M. (2007). Formative assessment: What do teachers need to know and do? *Phi Delta Kappan*, 89(2), 140-145. <https://doi.org/10.1177/003172170708900210>
- Heritage, M. (2010). *Formative Assessment and Next-Generation Assessment Systems: Are We Losing an Opportunity?* Council of Chief State School Officers. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543063.pdf>
- McMillan, J. H. (2013). Why we need research on classroom assessment. En J.H. McMillan (Ed.). *Handbook of Research on Classroom Assessment* (pp. 3-16). Sage.
- Moreno, T. (2010). Lo bueno, lo malo y lo feo: las muchas caras de la evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(2), 84-97. <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299123994006.pdf>
- Moreno, T. (2015). Las competencias del evaluador educativo. *Revista de la Educación Superior*, 44(174), 101-126. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602015000200006&lng=es&tlng=es
- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana. Cuajimalpa. <https://bit.ly/2RZYAL2>





- Moreno, T. (2021a). La retroalimentación. Un proceso clave para la enseñanza y la evaluación formativa. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Moreno, T. (2021b). Cambiar la evaluación: un imperativo en tiempos de incertidumbre. *Alteridad. Revista de Educación*, 16(2), 223-234. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.05>
- Moreno, T., & Ramírez, A. (2022). Evaluación formativa y retroalimentación del aprendizaje. En M. Sánchez y A. Martínez (Edit.). *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos* (pp. 65-79). UNAM-CUAIEED.
- Perrenoud, P. (2008). La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas. Colihue.
- Popham, W. J. (2013). Evaluación trans-formativa. El poder transformador de la evaluación formativa. Narcea.
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional Systems. *Instructional Science*, 18, 119-144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Sadler, D. R. (1998). Formative assessment: revisiting the territory. *Assessment in Education*, 5(1), 77-84. <https://doi.org/10.1080/0969595980050104>
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78, 153-189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Stobart, G. (2010). *Tiempos de pruebas: Los usos y abusos de la evaluación*. Morata.
- Stoll, L., & Fink, D. (1999). Para cambiar nuestras escuelas. Reunir la eficacia y la mejora. Octaedro.
- Torrance, H. (2015). Blaming the Victim: Assessment, Examinations, and the responsabilisation of Students and Teachers in Neo-Liberal Governance. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 38(1), 83-96. <https://doi.org/10.1080/01596306.2015.1104854>

Villarroel, V., Bloxham, S., Bruna, D. Bruna, C., & Herrera-Seda, C. (2018). Authentic assessment: Creating a blueprint for course design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(5), 840–854. <https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1412396>



09.

Docencia emocionalmente inteligente y neurociencia aplicada a la Educación Superior

Yideira Domínguez Urdanivia¹

Adalia Lisett Rojas Valladares¹

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

9.1. Fundamentos neuroeducativos del bienestar emocional en la educación superior

La educación superior contemporánea atraviesa una profunda transformación marcada por un incremento sostenido de los desafíos emocionales, cognitivos y sociales que experimentan los estudiantes universitarios. Diversas investigaciones recientes señalan que el estrés académico, la ansiedad, la dificultad para regular emociones y la sensación de sobrecarga han alcanzado niveles sin precedentes en los últimos años, especialmente en contextos postpandemia (Chen et al., 2024; Gasser et al., 2025; Hoyt et al., 2021). En este escenario, la neuroeducación, entendida como el puente entre los aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, emerge como un enfoque estratégico para rediseñar prácticas docentes capaces de promover el bienestar integral y un aprendizaje más profundo, significativo y sostenible.

Sin embargo, este desafío no solo involucra a los docentes en ejercicio, sino también a los estudiantes en formación inicial, quienes deben prepararse para enfrentar las complejidades socioemocionales de la educación contemporánea. La formación docente superior necesita, por tanto, incorporar conocimientos y



herramientas neurodidácticas que permitan a los futuros maestros comprender cómo aprenden y sienten otros, pero también cómo autorregularse emocionalmente para ejercer una docencia pedagógica, ética y humana.

La neurociencia educativa sostiene que las emociones no solo acompañan el aprendizaje, sino que lo modulan de forma determinante. El procesamiento emocional, la memoria, la atención y la toma de decisiones están íntimamente vinculados a la actividad neurobiológica de sistemas como la amígdala, el hipocampo y las redes de control ejecutivo (Gamarra Vilela et al., 2024; Izaguirre Sotomayor, 2017). El concepto de neurodidáctica, por su parte, pone énfasis en cómo estas evidencias pueden traducirse en prácticas pedagógicas concretas, capaces de generar ambientes de aprendizaje emocionalmente seguros, motivadores y estimulantes para el cerebro humano adulto.

En la educación superior, estos principios han adquirido especial relevancia debido al incremento de la vulnerabilidad emocional en estudiantes universitarios, quienes enfrentan presiones académicas, demandas tecnológicas, incertidumbre laboral y crisis socioeconómicas globales (Gambini López et al., 2024). Por ello, la formación de futuros docentes debe incorporar no solo competencias disciplinares, sino también habilidades socioemocionales y neuroeducativas que les permitan comprender y gestionar los estados emocionales en el aula, tanto propios como de sus estudiantes.

En los últimos cinco años, el concepto de bienestar emocional universitario se ha posicionado como una prioridad institucional. Informes recientes del Banco Mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y la Asociación Internacional de Universidades subrayan que el bienestar ya no puede servir solo como un aspecto periférico, sino como un componente central de la calidad educativa (Galán et al., 2024). Al mismo tiempo, estudios longitudinales demuestran que los estudiantes que reciben apoyo en su regulación emocional desarrollan mayor resiliencia, mejores índices de retención académica y un desempeño



cognitivo más estable (Herrera Nivia, 2021; Nurfarhanah y Karina, 2023). Estos hallazgos tienen implicaciones profundas para la formación docente inicial, pues permiten reconocer que la docencia del siglo XXI no puede reducirse a transmisión de contenidos, sino que requiere una comprensión holística de la persona que aprende.

Asimismo, la neurociencia ha demostrado que el cerebro universitario; aunque ya ha alcanzado un desarrollo estructural importante, continúa en un proceso de maduración funcional, especialmente en áreas relacionadas con el razonamiento complejo, la autorregulación emocional y el control de impulsos (Barrios Tao y Gutiérrez de Piñeres Botero, 2020). Esto significa que los estudiantes universitarios, incluyendo los futuros docentes, se encuentran en un periodo clave de alta plasticidad cerebral, donde las experiencias educativas pueden fortalecer o debilitar habilidades fundamentales para la vida profesional. Desde esta perspectiva, la formación docente basada en principios neuroeducativos no solo contribuye al bienestar presente, sino que actúa como un mecanismo de prevención y fortalecimiento emocional para el ejercicio profesional futuro.

Por otro lado, el incremento de problemáticas como ansiedad académica, burnout estudiantil, desconexión afectiva y agotamiento cognitivo exige repensar la responsabilidad de las instituciones universitarias en el desarrollo integral del estudiantado. Las universidades han comenzado a implementar programas de salud mental, tutorías socioemocionales, acompañamiento psicológico y estrategias de aprendizaje activo como herramientas para proteger el bienestar estudiantil (Abdullah et al., 2024). Sin embargo, estas intervenciones tendrán un impacto limitado si no se forman docentes capaces de reconocer indicadores tempranos de malestar emocional, aplicar estrategias neurodidácticas, promover el aprendizaje cooperativo y cultivar vínculos pedagógicos seguros. El futuro docente necesita entender no solo el “qué” enseñar, sino cómo aprende un cerebro bajo estrés y cuáles son las condiciones



neurobiológicas que permiten o inhiben el aprendizaje profundo.

En consecuencia, la formación inicial docente debe incluir un enfoque explícito en inteligencia emocional, regulación afectiva, diseño de experiencias motivadoras y creación de ambientes de seguridad psicológica, aspectos respaldados por investigaciones recientes (Brandao De Souza y Jacomuzzi, 2025). Este enfoque no solo prepara a los futuros educadores para su propio bienestar, sino también para acompañar a estudiantes de distintas edades y contextos. La neurodidáctica, aplicada a la formación docente universitaria, se convierte entonces en un marco poderoso para integrar conocimiento científico y práctica pedagógica con el fin de cultivar docentes emocionalmente inteligentes, reflexivos y capaces de liderar ambientes de aprendizaje saludables.

En este capítulo se propone examinar cómo la neuroeducación y la neurodidáctica pueden fortalecer tanto el bienestar emocional universitario como la preparación de futuros docentes. A través de un análisis actualizado de la evidencia científica, se destacan principios clave como la relación entre emociones y aprendizaje, la importancia de la plasticidad cerebral en adultos jóvenes, la influencia de los ambientes de seguridad afectiva y la necesidad de una pedagogía universitaria sensible al cerebro y al contexto emocional. Asimismo, se profundiza en el rol del docente universitario como mediador emocional, así como en las competencias neurodidácticas que deben desarrollarse en los programas de formación.

El propósito general es ofrecer una perspectiva integral que permita comprender por qué el bienestar emocional no es un complemento, sino un factor estructural del aprendizaje; y cómo la neurodidáctica aporta herramientas concretas para diseñar experiencias educativas que respondan a los desafíos afectivos, cognitivos y sociales de los estudiantes actuales. A su vez, se argumenta la importancia estratégica de que los futuros docentes adquieran una formación científica y emocional que les permita enfrentar las exigencias





de una escuela contemporánea caracterizada por la complejidad, la incertidumbre y la diversidad.

Finalmente, el capítulo plantea lineamientos para la formación docente universitaria, destacando que una enseñanza emocionalmente inteligente debe basarse en evidencia científica, reflexión y comprensión profunda del aprendizaje humano. El objetivo es promover una docencia empática, neuro informada y orientada al bienestar integral de los estudiantes.

La neuroeducación ha adquirido un papel central en el análisis del bienestar emocional universitario debido a la evidencia científica que confirma la interacción profunda entre las funciones cognitivas y los estados afectivos (León y Pires, 2025). En los últimos años, múltiples estudios han destacado que el estrés crónico, la ansiedad académica, la saturación informativa y la hiperdigitalización tienen efectos directos sobre redes neuronales clave para el aprendizaje, como las cortezas prefrontales, responsables de la autorregulación, la toma de decisiones y el control ejecutivo (Calzadilla Pérez, 2022; García Peña et al., 2025; Gasser et al., 2025). Para los estudiantes universitarios, incluidos los futuros docentes, estos desafíos representan una amenaza tanto para el rendimiento académico como para el desarrollo de las competencias profesionales necesarias para ejercer una docencia emocionalmente inteligente.

La neurociencia ha demostrado que las emociones cumplen una función organizadora en los procesos de aprendizaje. No son un elemento accesorio, sino una dimensión nuclear del funcionamiento cerebral. La activación de la amígdala ante situaciones estresantes puede inhibir la consolidación de la memoria en el hipocampo, reducir la atención sostenida y bloquear la flexibilidad cognitiva, afectando directamente la capacidad de los estudiantes para analizar, crear y resolver problemas complejos (Santin Ortiz et al., 2025). En contraste, estados emocionales positivos facilitan la neuroplasticidad sináptica, condición indispensable para el aprendizaje profundo.

Desde la perspectiva pedagógica, la neurodidáctica interpreta estas evidencias y las traduce en prácticas concretas que permiten diseñar experiencias educativas que reducen la amenaza emocional y aumentan la motivación intrínseca. Esto resulta indispensable para la educación superior, donde existe una alta demanda de autonomía, autorregulación y pensamiento de orden superior. Para los futuros docentes, comprender estas bases neurobiológicas es un requisito esencial, pues su desempeño profesional dependerá en gran medida de su capacidad para regular su propia emocionalidad y para comprender las emociones de sus futuros estudiantes.

En este sentido, la evidencia reciente indica que la regulación emocional es una de las variables más predictivas del éxito académico en la universidad (Chen et al., 2024). Los estudiantes que dominan estrategias como reestructuración cognitiva, respiración consciente o atención plena muestran mejores niveles de concentración, menor procrastinación, mayor resiliencia y capacidad para resolver conflictos interpersonales dentro del ámbito académico (Herrera Nivia, 2021).

Las investigaciones actuales también destacan la relevancia del concepto de seguridad psicológica. Según Abdullah et al. (2024), los ambientes universitarios donde existe confianza, respeto y aceptación emocional fomentan un clima propicio para el aprendizaje colaborativo, la participación en clase, la creatividad y la disminución del miedo al error. Esto es especialmente importante para los futuros docentes, quienes deben experimentar estos espacios para posteriormente replicarlos en sus propias aulas.

Otro aspecto fundamental es la conexión entre neuroplasticidad y bienestar. El cerebro de los adultos jóvenes mantiene altos niveles de plasticidad, particularmente en las redes de control ejecutivo y en los circuitos que integran emociones y cognición (Barrios Tao y Gutiérrez de Piñeres Botero, 2020). Esto significa que las experiencias universitarias tienen un impacto duradero en la estructura cerebral, potenciando o debilitando habilidades claves como el autocontrol



emocional, la empatía, la toma de decisiones éticas y la capacidad de atención plena.

Por ello, la formación docente basada en principios neuroeducativos no solo contribuye al bienestar emocional presente, sino que constituye una “inversión neurobiológica” para el futuro profesional. Los estudiantes que aprenden desde enfoques neuroinformados desarrollan un perfil docente más consciente, resiliente y capaz de enfrentar la complejidad emocional de la educación contemporánea.

9.2. Competencias neurodidácticas esenciales en la formación de futuros docentes

Los programas de formación docente han comenzado a incorporar, con mayor fuerza desde 2020, competencias relacionadas con la neuroeducación y la salud emocional. Esta incorporación responde a dos necesidades simultáneas: mejorar el aprendizaje en la universidad y preparar a futuros docentes capaces de comprender cómo aprende un cerebro en contextos reales de aula. Las investigaciones recientes coinciden en que la formación profesional docente debe contemplar al menos cinco competencias neurodidácticas clave: (1) autorregulación emocional; (2) empatía pedagógica; (3) diseño de experiencias multisensoriales; (4) gestión del estrés y seguridad emocional en el aula; y (5) pensamiento reflexivo basado en evidencia (Brandao De Souza y Jacomuzzi, 2025; Castilla Domínguez y Rivera Franco, 2024).

1. Autorregulación emocional como competencia profesional

Los docentes con habilidades sólidas de autorregulación son capaces de mantener la calma en situaciones de conflicto, tomar decisiones pedagógicas más objetivas y promover un clima emocional equilibrado para sus estudiantes. La investigación de Nurfarhanah y Karina (2023) demuestra que los docentes en formación que reciben capacitación en técnicas de regulación (mindfulness, respiración consciente, reestructuración cognitiva) muestran mejores niveles de autocontrol emocional y mayor resiliencia ante el estrés académico.



2. Empatía pedagógica y neuronas espejo

Las neuronas espejo, estudiadas ampliamente en neurociencia social, demuestran que el cerebro humano responde de manera automática a las emociones que observa en otros. Para los docentes, esto significa que su tono emocional influye directamente en la experiencia emocional de los estudiantes. La empatía pedagógica se reconoce ahora como una competencia profesional que requiere entrenamiento específico, incluyendo habilidades como escucha activa, comunicación emocional y sensibilidad contextual (Pineda Varela et al., 2024).

3. Diseño multisensorial y aprendizaje profundo

La neurodidáctica plantea que el aprendizaje se fortalece cuando involucra múltiples canales sensoriales. Estrategias como uso de imágenes, movimiento corporal, exploración táctil, simulaciones, música y visualización creativa potencian la retención de información y mejoran la motivación intrínseca. Estas metodologías no solo activan distintas redes cerebrales, sino que permiten atender a la diversidad de estilos cognitivos que existe en cualquier grupo humano (Flores Díaz et al., 2025; Valencia Jiménez, 2024; Zamora Batioja et al., 2025).

Para los futuros docentes, la capacidad de diseñar experiencias multisensoriales es indispensable, especialmente en contextos inclusivos donde existen estudiantes con diferentes necesidades de aprendizaje.

4. Seguridad emocional y gestión del estrés

El estrés académico es uno de los factores más críticos en la actualidad universitaria. La evidencia neurocientífica demuestra que el estrés crónico desregula los sistemas dopaminérgicos y noradrenérgicos, reduciendo la capacidad de memoria de trabajo y afectando la toma de decisiones (Calzadilla Pérez, 2022; Chen et al., 2024). Por ello, los programas de formación docente que incluyen entrenamiento en gestión del estrés, mindfulness, dinámicas de co-regulación y estrategias de acompañamiento emocional han mostrado mejoras



significativas en el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil (Abdullah et al., 2024).

5. Pensamiento reflexivo basado en evidencia

La neurodidáctica exige un perfil docente crítico y actualizado. Los docentes deben ser capaces de evaluar la calidad de las investigaciones, distinguir neuromitos de evidencia real y aplicar principios neuroeducativos de manera ética y contextualizada. Las instituciones superiores han comenzado a incluir cursos sobre alfabetización científica, análisis crítico de estudios neuroeducativos y toma de decisiones pedagógicas basadas en datos (Galán et al., 2024).

A partir de lo analizado hasta este momento se considera que la formación de futuros docentes ha incorporado de manera progresiva enfoques neurodidácticos que permiten comprender el aprendizaje desde una perspectiva integral, en la que los procesos cognitivos, emocionales y sociales se encuentran profundamente interrelacionados. El desarrollo de competencias vinculadas a la autorregulación emocional resulta esencial para que los docentes gestionen de forma adecuada situaciones de conflicto, mantengan la estabilidad emocional y favorezcan entornos de aprendizaje equilibrados. Esta capacidad no solo fortalece la resiliencia profesional, sino que también influye positivamente en el clima del aula y en la calidad de las interacciones pedagógicas.

La empatía pedagógica adquiere un papel central al reconocer que las emociones del docente se transmiten y condicionan la experiencia emocional y cognitiva de los estudiantes. Una comunicación sensible, la escucha activa y la comprensión del contexto personal y académico del alumnado contribuyen a generar vínculos educativos basados en la confianza, lo que potencia la participación y el compromiso con el aprendizaje. En este sentido, la dimensión emocional deja de ser un aspecto secundario para convertirse en un componente estructural de la práctica docente.

El aprendizaje se fortalece cuando las experiencias educativas involucran múltiples canales sensoriales, ya



que la activación de diversas redes cerebrales favorece la comprensión profunda y la retención de la información. El diseño de propuestas que integran estímulos visuales, corporales, auditivos y experienciales permite atender la diversidad cognitiva y responder de manera inclusiva a las distintas formas de aprender presentes en el aula. Estas estrategias, además, incrementan la motivación intrínseca y el sentido de significado del aprendizaje.

La creación de ambientes emocionalmente seguros y la gestión adecuada del estrés académico se reconocen como condiciones indispensables para el funcionamiento cognitivo óptimo. El acompañamiento emocional, las prácticas de autorregulación y la promoción de dinámicas de co-regulación contribuyen a reducir la sobrecarga emocional y a mejorar el rendimiento académico y el bienestar general de los estudiantes. Finalmente, el ejercicio docente exige una actitud reflexiva sustentada en evidencia científica, que permita distinguir entre enfoques validados y supuestos infundados, favoreciendo decisiones pedagógicas éticas, contextualizadas y orientadas a la mejora continua del proceso educativo.

9.3. Estrategias y lineamientos para integrar la neuroeducación y el bienestar emocional en la formación docente universitaria

Este apartado presenta estrategias concretas para que las universidades integren efectivamente la neuroeducación en la formación docente.

1. Currículos con asignaturas de neuroeducación aplicada

Programas recientes en América Latina y Europa han incorporado cursos obligatorios de neuroeducación, neurodidáctica y salud emocional docente. Estos cursos combinan teoría con experiencias prácticas, análisis de casos y reflexión personal (Pineda Varela et al., 2024).

2. Talleres de autorregulación emocional y mindfulness

Estudios recientes muestran que programas basados en mindfulness mejoran la atención, reducen el estrés



académico y fortalecen la inteligencia emocional (Herrera Nivia, 2021). Implementar talleres obligatorios para futuros docentes potencia habilidades de autocuidado profesional.

3. Simulaciones y laboratorios de práctica emocional

Las simulaciones de aula permiten que los docentes en formación experimenten situaciones de conflicto emocional, manejo de crisis, estudiantes desregulados, dinámicas grupales tensas o interacciones desafiantes. Estas prácticas desarrollan habilidades de intervención emocional y resiliencia docente.

4. Diseño de aulas emocionalmente seguras

La evidencia actual indica que los ambientes de seguridad psicológica incrementan la motivación y participación estudiantil (Brandao De Souza y Jacomuzzi, 2025). Las universidades deben capacitar a docentes en estrategias de comunicación afectiva, retroalimentación compasiva, gestión del error y pedagogía de la resiliencia.

5. Acompañamiento emocional universitario

Los programas tutoriales que integran acompañamiento psicológico, orientación académica y apoyo socioemocional reducen el abandono académico y fortalecen la percepción de bienestar institucional. Futuros docentes que vivencian estos programas serán más capaces de replicarlos en escuelas.

6. Evaluación basada en indicadores neuroeducativos

Se recomienda evaluar a los futuros docentes no solo en conocimientos teóricos, sino también en:

- niveles de empatía,
- capacidad de autorregulación,
- diseño de actividades multisensoriales,
- resolución emocional de conflictos,
- pensamiento reflexivo basado en evidencia.



Estas evaluaciones permiten una formación más integral y coherente con las necesidades de la educación actual. Los elementos analizados evidencian que la neurodidáctica y el bienestar emocional no pueden entenderse como dimensiones aisladas, sino como ejes profundamente interdependientes dentro de la formación docente universitaria. La integración de competencias emocionales, cognitivas y pedagógicas basadas en evidencia científica refleja un cambio de paradigma en la preparación profesional: del énfasis exclusivo en los contenidos hacia una comprensión más compleja de los procesos que sostienen el aprendizaje humano. Este recorrido por los principios, estrategias y competencias neurodidácticas reafirma la necesidad de que los futuros docentes desarrollen una mirada pedagógica más consciente, empática y fundamentada, capaz de responder a los desafíos actuales de la educación superior y de anticipar las demandas formativas de las próximas generaciones.

La revisión desarrollada confirma que la neuroeducación constituye un marco esencial para comprender cómo los procesos emocionales y cognitivos influyen directamente en el aprendizaje universitario y en la formación de futuros docentes. El bienestar emocional emerge como un componente estructural del aprendizaje, determinando la eficacia de la atención, la memoria, la autorregulación y la capacidad de pensamiento complejo. En consecuencia, no puede ser tratado como un elemento complementario, sino como un eje central de la calidad educativa.

La evidencia demuestra que emociones como el estrés, la ansiedad y la saturación cognitiva afectan negativamente la plasticidad cerebral, limitando la capacidad de los estudiantes para aprender de manera significativa. En contraste, ambientes emocionalmente seguros, experiencias pedagógicas multisensoriales y acompañamiento afectivo promueven condiciones neurobiológicas favorables para la consolidación del aprendizaje profundo. Esto adquiere especial relevancia en el contexto universitario, donde los futuros docentes





atraviesan procesos de maduración cerebral y emocional que influirán en su desempeño profesional.

El análisis también evidencia la necesidad de que la formación docente integre competencias neurodidácticas esenciales, como la autorregulación emocional, la empatía pedagógica, la gestión del estrés, el diseño multisensorial y la alfabetización científica para distinguir evidencia real de neuromitos. Estas competencias permiten construir un perfil docente más humano, reflexivo y preparado para sostener ambientes de aprendizaje saludables e inclusivos.

En suma, el capítulo subraya la urgencia de avanzar hacia modelos formativos integradores donde la neurociencia, el bienestar emocional y la práctica pedagógica se articulen para fortalecer la educación superior. Comprender cómo aprende y se regula emocionalmente el cerebro no solo mejora los resultados académicos actuales, sino que contribuye a la formación de docentes capaces de responder, con sensibilidad, ética profesional y fundamento científico, a los desafíos educativos de la contemporaneidad. Este enfoque permite proyectar una docencia universitaria más consciente, empática y orientada al bienestar integral de las nuevas generaciones.

Referencias

- Abdullah, T., Ali, J., & Alam, A. (2024). Academic stress and its impact on students' emotional well-being and performance at universities. *Journal of Educational Psychology and Pedagogical Sciences*, 4(1), 13–30. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5313013>
- Barrios Tao, H., & Gutiérrez de Piñeres Botero, C. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: Una revisión descriptiva. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 363–382. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100363>

- Brandao de Souza, C., & Jacomuzzi, A. C. (2025). The role of university professors' emotional competencies in students' academic and psychological well-being: A systematic review. *Education Sciences*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/educsci15070882>
- Calzadilla Pérez, O. O. (2022). Bases neuroeducativas del estrés y su relación con el rendimiento académico. *EduSol*, 22(79), 208–221. <http://scielo.sld.cu/pdf/eds/v22n79/1729-8091-eds-22-79-208.pdf>
- Castilla Domínguez, A., & Rivera Franco, J. J. (2024). La inteligencia emocional del docente como mejora de prácticas educativas. *Revista de Educación e Investigación Alternancia*, 6(10), 24-34. <https://doi.org/10.37260/alternancia.v6n10.2>
- Chen, B., Wang, W., & Yang, S. (2024). The relationship between academic stress and depression among college students during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study from China. *BMC Psychiatry*, 24(46). <https://doi.org/10.1186/s12888-024-05506-8>
- Flores Díaz, J. O., Peñafiel Vintimilla, T. E., Bonilla Hernández, P. L., Jaramillo Sarango, M. F., Peña Ramírez, L. G., & Yanzapanta Sisalema, M. C. (2025). Neurociencia educativa como fundamento para optimizar los procesos cognitivos y emocionales en el aula. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 1(2), 39–54. <https://doi.org/10.70577/b0zcdv20>
- Galán-Muros, V., Roser-Chinchilla, J., & Hsiung, N. (2024). *Supporting the mental health and well-being of higher education students*. UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC).
- Gamarra Vilela, J. O., Valero Quispe, J. L., Zambrano Curitima, J. J., Choquejaua Acero, R., Carrasco Jocope, R. R., & Chacón Hurtado, N. (2024). *Neurociencia y aprendizaje emocional en educación superior*. Editorial Internacional Alema.





- Gambini López, I., Osorio Vidal, V. G., & Palomino Alca, J. T. (2024). El estrés académico en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 526–543. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.742>
- García Peña, V. R., Romero Intriago, W. U., García Camino, L. J., Zambrano Zambrano, M. L., & Cedeño Velásquez, A. T. (2025). Impacto del estrés, la ansiedad y la carga académica en el aprendizaje y estrategias para su abordaje en las aulas. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(1), 1358–1379. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/944>
- Gasser, P., Grajeda, A., Cordova, J. P., La Fuente, I., Cordova, P., Naranjo, H., & Sanjinés, A. (2025). Mental cost in higher education: A comparative study on academic stress as a predictor of mental health in university students during and after the COVID-19 pandemic. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2445968>
- Herrera Nivia, C. A. (2021). Universidad saludable: Una reflexión frente al bienestar integral en la comunidad. *Tecnogestión: Una mirada al ambiente*, 18(1), 114–133. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/18531/17502>
- Hoyt, L. T., Cohen, A. K., Dull, B., Castro, E. M., & Yazdani, N. (2021). Constant stress has become the new normal: Stress and anxiety inequalities among U.S. college students in the time of COVID-19. *Journal of Adolescent Health*, 68(2), 270–276. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.10.030>
- Izaguirre Sotomayor, M. H. (2017). *Neuroproceso de la enseñanza y del aprendizaje*. Alpha Editorial.
- León-González, J. L., & Pire-Rojas, A. (Comp). (2025). *Investigación, neurociencia e inteligencia artificial: Hacia una formación universitaria integral*. Sophia Editions.

Nurfarhanah, N., & Karina, A. A. (2023). Emotional regulation and resilience of students writing thesis in higher education. *KONSELOR*, 12(2), 56–64. <https://doi.org/10.24036/0202312230-0-86>

Pineda Varela, R., Cedeño Zambrano, M. J., Sanguña-Carrera, K., & Merino-Loor, M. J. (2024). *Neurociencia y educación socioemocional en la formación docente para educación inicial en Quito*. Revista Científica Consultina, 2(2), 42–53. <https://doi.org/10.63406/r.c.c.v2n2.2024.33>

Santin Ortiz, G. C., Ortiz Guevara, D. F., Ortega Chávez, X. M., & Párraga Espinoza, M. A. (2025). El impacto de las emociones en el aprendizaje: Un análisis desde la neurociencia cognitiva. *Ciencia y Educación*, 6(2), 54–67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14890342>

Valencia Jiménez, L. K. (2024). Neurociencia y educación: Cómo el cerebro aprende y su aplicación en el aula. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 2(4). <https://doi.org/10.70577/ntfy3x84RCD>

Zamora Batioja, I. J., Amaya Lozano, V. D., Betty Magaly, O. M., Reyes Ordoñez, J. P., Mora Galarza, L. V., Romero Santana, L. J., & Posligua Cabrera, M. J. (2025). Aplicación de la neurociencia en el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras para la enseñanza de los estudios sociales. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 1681–1702. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.552>



10.

Actividad física, deporte y bienestar integral en estudiantes de Educación Superior en México

Octaviano García Robelo¹

Maritza Librada Cáceres Mesa¹

Aquetzali García Robelo¹

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

10.1. El deporte y la actividad física como pilares del desarrollo integral en estudiantes universitarios

En el campo de la educación superior, existen una diversidad de factores que afectan e influyen en la trayectoria escolar de estudiantes universitarios. El deporte, desde la historia de la humanidad ha sido fundamental para el desarrollo de los seres humanos. Hasta hoy los grandes eventos deportivos a nivel mundial son preservados, que se realizan en sus diferentes modalidades, como son: los juegos olímpicos, los mundiales de fútbol, las olimpiadas de invierno, los juegos paraolímpicos, eventos deportivos nacionales y regionales, donde se procura promover la salud física y mental de las personas, además de que contribuyen a consolidar los lazos sociales entre los deportistas y la diplomacia entre los países, que da paso a las buenas relaciones y a la posible paz entre la gente y los países del mundo.

Sin embargo, hoy promover y realizar el deporte en las escuelas tiene sus retos y dificultades (Ávila Manríquez et al., 2021; Rodríguez-Torres et al., 2022), desde sus



planteamientos curriculares hasta poder aplicarlos en las diferentes etapas del ser humano; desde la infancia, la adolescencia, la juventud y en los adultos mayores, siempre con el objetivo principal de lograr un desarrollo integral óptimo, así como mantener una buena salud física y mental, y de mejoras en las relaciones sociales y otras esferas de la vida del ser humano, que complementen su calidad de vida, como es el caso en estudiantes de educación superior.

Por lo que el objetivo de esta investigación es analizar la percepción de las actividades físicas y el deporte en estudiantes de educación superior de dos universidades del Estado de Hidalgo y otra universidad del Estado de Tlaxcala, las tres de México.

De acuerdo con la importancia de promover diversos programas para el desarrollo integral de los estudiantes, de Da Costa y Miragia (2024) refieren que “las instituciones de educación superior tienen un rol fundamental en las dinámicas sociales y económicas de cualquier ciudad, con una influencia decisiva sobre las carreras futuras de sus estudiante” (p. 1); donde deben desarrollar programas en línea y presencial que promuevan la salud mental y el rendimiento académico en estudiantes universitarios (Zhang et al., 2024).

Referente a la literatura especializada sobre la práctica del deporte y su relación con el rendimiento académico, en una investigación realizada en una universidad española, se encontró que los estudiantes que realizaban actividades deportivas extracurriculares presentaban mejor rendimiento académico que los estudiantes que no realizaban actividades deportivas. El análisis refuerza la idea que aparte de los beneficios de la salud para los practicantes, las actividades deportivas están asociadas a los objetivos de rendimiento a los que aspiran las instituciones de educación superior (Muñoz-Bullo et al., 2016).

En la actualidad el ejercicio físico resulta fundamental en el proceso educativo de estudiantes, tanto para el desarrollo de valores sociales e individuales como para el fomento de hábitos saludables que hagan frente a





los actuales problemas de salud pública presentes en la infancia y adolescencia, entre los que destacan los preocupantes hábitos sedentarios y la obesidad.

La salud física es el bienestar del cuerpo y el óptimo funcionamiento del organismo. Así mismo, la actividad física es el factor que interviene en el estado de la salud de las personas, y se define como la principal estrategia en la prevención de la obesidad, entendiéndose como cualquier movimiento corporal producido por los músculos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Es decir, la actividad física proporciona una serie de actividades planificadas, estructuradas y repetitivas que tienen el objetivo de mejorar y mantener componentes de la aptitud física (Ávila et al., 2021).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022), en la encuesta “módulo de práctica deportiva y ejercicio físico” realizada en el año 2021 arrojó que en México el grupo de 18 a 24 años de edad presentó la mayor proporción de población activa físicamente en su tiempo libre con un 64.7% por ciento. Por lo que este estudio fortalece la idea de que los adolescentes y jóvenes cuentan con una afinidad hacia el deporte.

La Organización Panamericana de la Salud en su estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud afirma que la actividad física se vincula al concepto de salud y calidad de vida como una estrategia o intervención efectiva que permite mejorar la autopercepción, el nivel de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas y los beneficios reconocidos que esta trae desde lo biológico, psicosocial y cognitivo, además de ser un factor de protección para prevenir (Arruza et al., 2008).

Vitery y López (2017), en su investigación acerca de actividad física y su relación con el rendimiento académico, arrojó que la práctica recurrente de actividad física, además de los ya conocidos beneficios físicos que trae consigo, los cuales se ven reflejados en un estado óptimo de salud, también está asociada a la estimulación

del aspecto mental, el aprendizaje, la concentración y el rendimiento académico de los escolares.

En el ámbito cognitivo un estudio descriptivo del clima motivacional hacia el deporte en estudiantes de grado en Educación Primaria de Granada llegó a conclusión que la configuración de la enseñanza de la Educación Física y el deporte en universitarios muestra las orientaciones hacia la competición y el trabajo colaborativo en el alumno para adaptar los estilos de aprendizaje (Chacón et al., 2017).

El deporte en el desarrollo emocional de los jóvenes y adolescentes ayuda a reducir el estrés al dar una sensación de bienestar, disminuye los riesgos de sufrir estados de tensión, ansiedad, irritabilidad y agresividad ya que el ejercicio físico regula la segregación de serotonina, la noradrenalina y la dopamina estos tres neurotransmisores asociados a una buena salud mental (Sabarit et al., 2022).

En un estudio reciente Jeltic et al. (2024), refieren que los estudiantes de educación superior pueden experimentar desórdenes mentales o estrés excesivo, ante diversos problemas que pueden afrontar, como dificultades académicas en la universidad, problemas económicos, o mantener su autonomía al separarse de su familia. Como un intento de contribuir a mejorar las condiciones de una salud mental y control del estrés, estos investigadores pusieron a prueba un el Programa Stride, que consistió en experimentar durante 12 semanas una serie de ejercicios físicos y relajantes, las pruebas pre y pos en los resultados de los participantes (N=114, Media de edad= 24.21 años), demostraron que ellos percibieron positivamente el programa, ya que reportaron cambios en sintomatología de la depresión, mejoraron sus niveles de actividad física, la calidad de vida relacionada con su salud mental, así como varias conductas de mejora que se encontraron. Estos resultados demostraron que es posible apoyar a los estudiantes universitarios que experimenten problemas de estrés o salud mental, mediante programas con ejercicios estructurados.





La actividad física y el deporte constituyen elementos esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes universitarios, influyendo positivamente en su salud física, bienestar psicológico, desempeño académico y relaciones sociales. La práctica regular de ejercicio permite mantener un estado físico óptimo, mejorar la resistencia, la condición cardiovascular y la fuerza muscular, al tiempo que contribuye a la prevención de enfermedades y al control del sobrepeso. Asimismo, genera beneficios cognitivos importantes, al mejorar la concentración, la memoria, la capacidad de aprendizaje y el rendimiento académico, al facilitar procesos de atención y estimular el desarrollo mental.

En el plano emocional, la actividad física ayuda a reducir el estrés, la ansiedad, la irritabilidad y los estados de tensión, al promover la liberación de neurotransmisores asociados al bienestar, como la serotonina, la dopamina y la noradrenalina. Esto favorece la estabilidad emocional y la motivación, aspectos clave para afrontar los retos de la vida universitaria, como las exigencias académicas, la autonomía personal y la gestión de problemas cotidianos.

Desde una perspectiva social, el deporte fomenta la interacción, el trabajo colaborativo, la disciplina y la cooperación, además de generar espacios de integración y cohesión entre los estudiantes. También fortalece valores de respeto, competencia sana y compromiso, contribuyendo a la formación de hábitos responsables y a la construcción de entornos saludables dentro y fuera de las instituciones educativas.

Los programas estructurados de ejercicio físico, tanto presenciales como virtuales, han demostrado ser herramientas eficaces para mejorar la calidad de vida, la autopercepción y el manejo del estrés, reforzando la relación entre la práctica deportiva, la salud mental y el rendimiento académico. Por ello, promover la actividad física en los campus universitarios y en los entornos cotidianos de los estudiantes se convierte en una estrategia clave para potenciar su desarrollo integral, favoreciendo no solo su bienestar físico y emocional, sino también su crecimiento académico y social.

10.2. Influencia de la actividad física en el rendimiento académico y bienestar integral de estudiantes universitarios

El estudio se desarrolló en estudiantes universitarios de tres instituciones de educación superior en México, con el objetivo de analizar la relación entre la actividad física y deportiva y el rendimiento académico. La primera institución fue la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), específicamente el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu), donde participaron 93 estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, con edades que oscilan entre los 17 y 25 años. El entorno del ICSHu se caracteriza por una topografía accidentada y semidesértica, con vegetación escasa, lo que condiciona la planificación de espacios deportivos. A pesar de estas limitaciones, se dispone de una cancha de fútbol y otra de basquetbol, mientras que los estudiantes complementan su actividad física con deportes practicados fuera de la universidad, como natación, artes marciales, tenis, ciclismo y atletismo.

La segunda institución fue el Centro Universitario de Desarrollo Intelectual, una escuela privada de reciente creación en Pachuca, Hidalgo, que aportó 10 estudiantes de la carrera de Educación. La tercera muestra incluyó 27 estudiantes de la Licenciatura en Naturopatía de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx), distribuidos entre los campus de Ixtacuixtla y Tlaxco, con edades entre 18 y 26 años. La carrera de Naturopatía se basa en un modelo terapéutico integral que combina quiropraxia, homeopatía, acupuntura y herbolaria, lo que implica un enfoque práctico y activo que complementa la formación académica.

En estas instituciones, los estudiantes muestran un interés consistente por mantener la actividad física como parte de su vida diaria. La práctica deportiva no solo contribuye a su bienestar físico y mental, sino que también promueve habilidades como disciplina, esfuerzo, motivación y desarrollo social, fomentando hábitos saludables que trascienden el ámbito académico. Asimismo, la interacción con espacios deportivos y la participación en distintas actividades físicas refuerza la





resiliencia, la colaboración y la autogestión del tiempo, cualidades relevantes para su formación integral.

Este contexto evidencia que, a pesar de las diferencias institucionales y geográficas, los estudiantes de educación superior integran la actividad física en su vida cotidiana, adaptándose a las condiciones de sus entornos y aprovechando los recursos disponibles, lo que refleja un compromiso con su salud, desarrollo personal y equilibrio entre vida académica y bienestar físico.

Respecto al fundamento disciplinar, la Licenciatura en Naturopatía de la UATx se rige bajo un modelo terapéutico integral; su estructura académica y clínica se sustenta en cuatro pilares fundamentales de la medicina alternativa y complementaria: 1) Quiropraxia: enfocada en el diagnóstico y tratamiento de trastornos del sistema musculoesquelético; 2) Homeopatía: basada en la estimulación de la respuesta biológica mediante sustancias dinamizadas (Dooley, 2020); 3) Acupuntura: centrada en la regulación del flujo energético y la neuromodulación (Organización Mundial de la Salud, 2021); 4) Herbolaria: utiliza las propiedades de las plantas medicinales locales y regionales (Ministerio de la Salud).

Específicamente, la influencia del deporte en el rendimiento académico, se ha venido indagando en los últimos tiempos, donde las diversas investigaciones han podido demostrar cómo influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior.

En cuanto al instrumento de medición se aplicó la escala durante las dos primeras semanas de diciembre de 2025, que se denomina Escala sobre actividad física y deportiva, que originalmente contiene 12 ítems o afirmaciones y reportaba un .91 de confiabilidad. La escala se redactó y diseñó en Google Formato, para los 12 ítems originales se pusieron cuatro opciones de respuesta Likert: 1=

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,74	1,095	1,199
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,81	,924	,853
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	3,30	1,059	1,122

Tabla 10.4. Disposición de los estudiantes para destinar tiempo libre a la actividad física o deportiva.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,89	1,121	1,256
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	3,04	,932	,868
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	3,10	1,197	1,433

En la Tabla 10.5, se contempla qué la media de respuesta de las tres muestras de estudiantes universitarios expresa que perciben estar en desacuerdo que les cueste acostarse o levantarse antes para poder practicar alguna actividad física o deportiva. Aunque, los estudiantes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala tienden ligeramente a percibir que están de acuerdo que si les cuesta levantarse para hacer algún deporte.

Tabla 10.5. Dificultad percibida por los estudiantes para madrugar o reorganizar su rutina con el fin de practicar actividad física o deportiva.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,41	1,047	1,097
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,12	1,121	1,258
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,20	1,229	1,511

En la Tabla 10.6, los estudiantes tienden a percibir en que están en desacuerdo en que asistan a alguna manifestación o espectáculos deportivos en directo. Nuevamente, parece existir una mejor percepción de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala en asistir a eventos deportivos. Esto posiblemente se deba a que los estudiantes en general durante sus períodos para asistir a sus clases y actividades escolares les demanda mucho tiempo, además de muchos de los eventos deportivos llegan a tener un costo, por lo que esto podría dificultarse su asistencia estos eventos deportivos.

Tabla 10.6. Asistencia percibida de los estudiantes a eventos deportivos presenciales.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,41	1,083	1,174
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,13	1,013	1,027
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,30	1,252	1,567

Por su parte en la Tabla 10.7, se observa que los estudiantes de las tres universidades ubican en respuesta en el nivel 3, por lo que perciben que están de acuerdo en que les gustaría tener tiempo a la semana para dedicarlo a la actividad física. Hoy en día ésta muy de moda que muchos de las y los jóvenes hagan deporte, asistan a algún gimnasio o practiquen algún deporte, con la finalidad de conservarse en forma, además de los beneficios hacia su salud y proyección personal, lo que se relaciona su respuesta.

Tabla 10.7. Preferencia de los estudiantes por disponer de tiempo semanal para la actividad física.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	3,00	1,177	1,385
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	3,22	,845	,714
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	3,00	1,247	1,556

El interés por ver las transmisiones deportivas puede variar del tipo de evento y del gusto por alguna actividad deportiva de cada uno de los estudiantes, sin embargo, de acuerdo con los resultados de la Tabla 10.8, las y los estudiantes proyectan una media de respuesta que se ubica ligeramente por arriba de 2, lo que permite interpretar que están en desacuerdo que les cueste trabajo al respecto. Esto, implicaría agregar que si a ellos y ellas les gusta ver alguna transmisión deportiva se esforzarían por lograrlo y disfrutar ver sus eventos deportivos preferidos.

Tabla 10.8. Dificultad percibida para ver retransmisiones deportivas.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,41	1,047	1,097
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,12	1,121	1,258
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,20	1,229	1,511

De acuerdo con los resultados de la Tabla 10.9, se contempla que la media de respuesta tiende a aproximarse al nivel 3, a excepción de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por lo que se puede argumentar que la percepción de los estudiantes es que están de acuerdo a que dedican más tiempo que sus compañeros a la práctica de alguna actividad física o deportiva. Esta posibilidad se podría poner en tela de juicio, debido a diversos factores, como que, al estar en un nivel universitario, y al ser joven, una característica que los distingue es que suelen ser muy competitivos y eso los llevaría a ofrecer este tipo de percepciones; donde sin duda la experiencia y percepción son distintas para cada uno de ellos.

Tabla 10.9. Percepción de dedicación a la actividad física en comparación con sus compañeros.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,52	1,189	1,413
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,31	1,021	1,043
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,60	1,265	1,600

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,78	1,013	1,026
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,53	1,099	1,209
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,20	1,033	1,067

De acuerdo con los resultados de la Tabla 10.11, es notorio, qué al provenir las tres muestras de poblaciones de estudiantes jóvenes, les gusta las actividades físicas o deportivas y cuando tienen la oportunidad de ver que alguien las realiza, ellos perciben que se incrementan sus ganas de ejercitarse, por lo que están de acuerdo en esta afirmación, tal como se muestra en la tabla siguiente, en donde el nivel de respuesta media tiende a ubicarse cerca de la respuesta 3.

Tabla 10.11. Motivación por la práctica de actividad física al observar a otros.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,93	1,035	1,071
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,97	,983	,966
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,80	1,229	1,511

A nivel fisiológico y psicológico las personas que realizan actividad física o algún deporte generan resistencia y condición física, que impacta positivamente en su cuerpo y en su mente, de tal forma que, si las suspenden, esto tiene efectos negativos en su estado de forma. De este modo en la Tabla 10.12, se muestra que la media de respuesta tiende a nivel 3, por lo que los estudiantes de las tres universidades perciben que están de acuerdo en que si dejan de practicar su deporte o actividad física lo notan en su estado de forma.

Tabla 10.12. Percepción de la disminución de forma física tras una semana sin actividad.

Universidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Universidad Autónoma de Tlaxcala	27	1	4	2,78	1,155	1,333
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	93	1	4	2,56	1,068	1,140
Centro Universitario de Desarrollo Intelectual	10	1	4	2,50	1,269	1,611

Quien sabe o le gusta hacer alguna actividad física o deporte, en cualquier etapa de su vida, pero en tanto sea en edades tempranas mucho mejor, estos serán prioridades en su vida. Supuesto que puede ser apoyado de acuerdo con la respuesta de las tres muestras de estudiantes que se acerca a el nivel 3 (Tabla 10.13).

Los resultados muestran que los estudiantes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo tienden a no considerar los programas deportivos como sus favoritos, mientras que los estudiantes de las otras dos

universidades presentan una percepción más afirmativa. Estas diferencias pueden deberse a factores individuales, hábitos mediáticos y contextuales de cada institución, aunque no pueden confirmarse de manera concluyente debido al tamaño y la heterogeneidad de las muestras.

En términos generales, la práctica de actividad física y deporte en estudiantes universitarios no solo favorece la salud y la condición física, sino que también impacta positivamente en la mente, promoviendo la liberación de estrés, mejorando la claridad y flexibilidad del pensamiento, y generando estados de ánimo positivos. Esto contribuye a una mayor motivación para el estudio, seguridad personal y habilidades de interacción social, promoviendo de manera integral mentes más sanas en cuerpos saludables.

Los resultados de esta investigación, basados en la percepción de tres muestras de estudiantes universitarios, evidencian que realizar ejercicio físico y deporte en diferentes modalidades, ya sea en gimnasios o en áreas al aire libre, no solo beneficia el desarrollo físico, sino que también fortalece aspectos cognitivos, emocionales, sociales y afectivos.

Por último, es fundamental que los campus universitarios promuevan la actividad física y el deporte dentro y fuera de sus instalaciones, ya que esto contribuye a la salud integral de los estudiantes, mejora el rendimiento académico y potencia su desarrollo personal. Para investigaciones futuras, se recomienda considerar variables sociodemográficas y de rendimiento académico, realizar análisis estadísticos predictivos, e incluir muestras más representativas y homogéneas que incrementen la confiabilidad y validez de los resultados.

Referencias

Arruza, J., Arribas, S., Montes, L., Irazusta, S., Romero, S., & Cecchini, J. A. (2008). Repercusiones de la duración de la actividad físico-deportiva sobre el bienestar psicológico. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y del deporte*, (8)30, 171-183 <https://www.redalyc.org/pdf/542/54223019004.pdf>





- Ávila Manríquez, F. D. J., Méndez Ávila, J. C., Silva Llaca, J. M., & Gómez Terán, O. Á. (2021). Actividad física y su relación con el rendimiento académico. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1030>
- Chacón, R., López, J. F., Valdivia, P. A., Zurita, F., Espejo, T., & Castro, M. (2017). Estudio descriptivo del clima motivacional hacia el deporte en estudiantes de grado en Educación Primaria de Granada. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(4), 202. <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2016.11.003>
- Da Costa, C. D. M., & Miragaia, D. A. M. (2024). Implementation of actions by higher education institutions to stimulate sport entrepreneurship. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 34, 100485. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2024.100485>
- Dooley, T. (2020). Homeopatía: Más allá de la medicina convencional (3.^a ed.). Editorial Salud Natural.
- Jeftic, I., Furzer, B., Dimmock, J. A., Wright, K., Budden, T., Boyd, C., Simpson, A., Rosenberg, M., Sabiston, C. M., deJonge, M., & Jackson, B. (2023). The Stride program: Feasibility and pre-to-post program change of an exercise service for university students experiencing mental distress. *Psychology of Sport and Exercise*, 69, 102507. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102507>
- México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). Módulo de práctica deportiva y ejercicio físico 2021. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/moprade/moprade2021.pdf>
- Muñoz-Bullo, F., Sánchez-Bueno, M. J., & Vos-Saz, A. (2016). The influence of sports participation on academic performance among students in higher education, *Sport Management Review*, (20)4, 365-378. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2016.10.006>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241506096>

Rodríguez-Torres, Ángel F., Bohórquez Germán, N. E., Aimara Paucar, J. C., Cusme-Torres, A. C., & García-Gaibor, J. A. (2022). El impacto de la actividad física en el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Dominio De Las Ciencias*, 8(2), 642–661. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2667>

Sabarit, A., Rodríguez-López, E., Reigal, R. E., Morillo-Baro, J. P., Vázquez-Diz, J. A., Hernández-Mendo, A., et al. (2022). Funcionamiento cognitivo y rendimiento deportivo en jóvenes futbolistas: una revisión sistemática. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(2), 99–114. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232022000200008&lng=es

Vitery, M.F. y López, I. A. (2017). La actividad física en el rendimiento académico de los niños de quinto, sexto y séptimo año en la Escuela de Educación Básica Gregorire Girard [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato].

Zhang, J., Peng, C., & Chen, C. (2024). Mental health and academic performance of college students: Knowledge in the field of mental health, self-control, and learning in college. *Acta Psychologica*, 248, 104351. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104351>



11.

Formación académica y compromiso social: impacto de la retribución social en estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Educación de la UAEH

Rosamary Selene Lara Villanueva¹

María Guadalupe Veytia Bucheli¹

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

11.1. La retribución social como eje formativo en la Maestría en Ciencias de la Educación: fortaleciendo competencias profesionales y compromiso comunitario

A nivel global, la educación de posgrado enfrenta el desafío de formar profesionales capaces de responder a contextos complejos y dinámicos, combinando competencias disciplinares avanzadas con un compromiso activo hacia la transformación social y la sostenibilidad. Desde una perspectiva teórica, esta exigencia se fundamenta en los principios del aprendizaje experiencial y reflexivo, propuestos por autores como Kolb (1984); y Schön (1983), quienes sostienen que el conocimiento se construye de manera más significativa cuando los estudiantes interactúan con problemas reales y reflexionan críticamente sobre sus experiencias. En este sentido, las actividades de vinculación comunitaria y de retribución social constituyen estrategias pedagógicas que permiten a los estudiantes aplicar la teoría en la práctica, promoviendo un aprendizaje contextualizado que integra dimensiones cognitivas, afectivas y sociales.



Estas experiencias de aprendizaje no solo facilitan el desarrollo de competencias profesionales específicas, sino que también fomentan habilidades transversales fundamentales para la educación superior contemporánea, tales como liderazgo, pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, comunicación efectiva y trabajo colaborativo (Biggs y Tang, 2011). Además, desde la perspectiva de la educación para la ciudadanía global, este tipo de actividades contribuye a fortalecer la conciencia ética y la responsabilidad social de los estudiantes, estimulando la reflexión sobre desigualdades estructurales, inclusión social y justicia educativa (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020). Teóricos como Nussbaum (2010) destacan que la formación de ciudadanos críticos y comprometidos requiere experiencias que expongan a los estudiantes a realidades diversas y los motiven a intervenir de manera responsable en su entorno.

En un contexto internacional, los programas de posgrado que incorporan la vinculación comunitaria y la retribución social buscan articular competencias disciplinares con competencias sociales y ciudadanas, alineándose con marcos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (United Nations, 2015). Estos marcos promueven la educación inclusiva, equitativa y de calidad como un derecho universal y como un medio para formar profesionales capaces de enfrentar los retos globales de manera ética, responsable y sostenible (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2016, 2017). Desde esta perspectiva, la educación de posgrado no se limita a la adquisición de conocimiento técnico, sino que se concibe como un proceso integral de formación que desarrolla la capacidad de los estudiantes para generar impacto positivo en sus comunidades y contribuir a la construcción de sociedades más justas, equitativas y resilientes frente a los desafíos locales y globales.

En México, donde las disparidades socioeconómicas y las injusticias estructurales han sido históricamente problemáticas, las actividades de retribución social por





parte de los estudiantes de posgrado han comenzado a desempeñar un papel clave en el fomento de la justicia social, al contribuir al empoderamiento de sectores marginados y a la construcción de un tejido social más inclusivo. Dicho planteamiento se sustenta en la política nacional que se puede revisar en el Programa Nacional de Educación Superior 2023-2024 (México. Secretaría de Educación Pública, 2023), del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (Gobierno de México, 2023), Programa Sectorial de Educación (México. Secretaría de Educación Pública, 2020).

Ante esta problemática nacional, la retribución social, entendida como el compromiso de los estudiantes con su entorno y comunidad, ha cobrado una importancia creciente en los programas de posgrado en México. Este tipo de iniciativas no solo enriquecen la formación académica de los estudiantes, sino también, fomentan una actitud de responsabilidad social que beneficia a la sociedad en general, permitiéndoles aplicar sus conocimientos y habilidades en situaciones prácticas que van más allá de los límites del aula (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2008).

En la mayoría de las instituciones de educación superior que ofrecen programas de posgrado, cuyos estudiantes son beneficiarios del Programa de Becas para Estudios de Posgrado del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (2023), la retribución social se ha integrado como un componente esencial de su formación profesional. Las actividades realizadas por los estudiantes se vinculan con proyectos educativos en áreas como salud, medio ambiente, mejora de infraestructuras locales y fortalecimiento de la calidad educativa en contextos vulnerables o marginados. A través de estas iniciativas, los estudiantes no solo aportan su experiencia, habilidades y conocimientos, sino que también desarrollan competencias clave, como liderazgo, resolución de problemas y habilidades interpersonales, fundamentales para su formación profesional (Mariscal y Molina, 2025).

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) ofrece una amplia oferta de posgrados, que incluye especialidades, maestrías y doctorados. Sin embargo, este estudio se centra en la Maestría en Ciencias de la Educación, adscrita al Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu), la cual está orientada a la formación en investigación.

La educación de posgrado responde de manera personalizada a las necesidades formativas de sus estudiantes, fomentando la mejora continua de los graduados universitarios y promoviendo el desarrollo de la investigación, la tecnología, la cultura y el arte, entre otros ámbitos (Berzunza-Criollo, 2020). Según la Ley General de Educación, los estudios de posgrado se cursan después de la licenciatura, y permiten a los profesionales especializarse en un área específica o profundizar en la investigación. Su principal objetivo es formar especialistas en áreas específicas, fomentando el desarrollo de competencias avanzadas que les faciliten enfrentar los desafíos del entorno laboral y académico con un alto nivel de preparación. Mientras algunos programas están enfocados en la profesionalización, otros privilegian la investigación (México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2021).

De acuerdo al programa de becas (México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2021; Gobierno de México, 2022) los objetivos de las actividades de retribución social se orientan propiciar la reflexión, la conciencia y el compromiso ético de las becarias y becarios de posgrado, que reciben apoyos de la sociedad mexicana, aplicar resultados que benefician a las familias y comunidades, así como colaborar en la atención y resolución de problemas que sean prioritarios a los contextos en donde se ubican sus instituciones educativas, lo cual le da un sentido y significado y una relevancia alta en sus procesos de formación profesional (México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2020). En este sentido, las actividades de retribución social no solo fortalecen las competencias profesionales, sino que también contribuyen directamente al cumplimiento los



Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, de manera específica del objetivo 4: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Asimismo, estos procesos de retribución están alineados a los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES) que refieren a 10 problemáticas específicas: agentes tóxicos y procesos contaminantes, agua, cultura, educación, energía y cambio climático, salud, seguridad humana, sistemas socio-ecológicos, soberanía alimentaria y vivienda, lo que requiere de una atención urgente y de solución profunda y amplia (México. Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, 2023), a través de la colaboración de distintos actores, tanto del sector público como del privado. Dentro de estas problemáticas, la educación es un aspecto de gran relevancia en la sociedad para que los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Educación tomen conciencia y se sensibilicen a través de prácticas educativas concretas que posibiliten su participación en su comunidad.

De esta forma, la formación de posgrado enfrenta el desafío de preparar profesionales capaces de responder a contextos complejos, dinámicos y cambiantes, que requieren no solo competencias disciplinares avanzadas, sino también habilidades transversales, conciencia ética y compromiso social. La integración de actividades de vinculación comunitaria y retribución social se ha consolidado como un mecanismo pedagógico eficaz para articular la teoría con la práctica, permitiendo que los estudiantes apliquen sus conocimientos en situaciones reales y desarrollen capacidades de liderazgo, pensamiento crítico, resolución de problemas complejos y trabajo colaborativo. Este enfoque fomenta un aprendizaje experiencial y reflexivo, donde la interacción con problemas concretos fortalece tanto el desarrollo profesional como la sensibilidad social de los estudiantes.



A nivel internacional, estas experiencias contribuyen a la formación de ciudadanos responsables, capaces de comprender la relevancia de su trabajo en la construcción de sociedades más justas, equitativas e inclusivas. La educación de posgrado se concibe; así como un proceso integral que combina el dominio de contenidos especializados con competencias sociales y ciudadanas, promoviendo la participación activa en la solución de problemáticas locales y globales. Marcos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las directrices de organismos internacionales destacan la importancia de formar profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible, la equidad educativa y la justicia social, integrando la educación inclusiva y de calidad como elemento central de su práctica.

En el contexto mexicano, la retribución social adquiere un papel estratégico al permitir que los estudiantes de posgrado interactúen con comunidades en situaciones de vulnerabilidad o marginación, generando impacto positivo en áreas como salud, medio ambiente, educación y desarrollo social. Este tipo de iniciativas fortalece competencias profesionales clave, promueve la conciencia ética y social, y fomenta la capacidad de los estudiantes para intervenir de manera responsable en su entorno, aplicando resultados concretos que benefician a las comunidades. La vinculación con la sociedad contribuye además a la sensibilización ante desigualdades estructurales, estimula la reflexión crítica sobre la realidad social y educativa, y refuerza la responsabilidad de los futuros profesionales en la construcción de una ciudadanía activa y comprometida.

De manera complementaria, la retribución social permite la mejora continua de la formación académica, al integrar la retroalimentación de las comunidades y organizaciones con las que se colabora. Esto no solo optimiza la calidad de las intervenciones realizadas, sino que genera aprendizajes significativos que trascienden el aula, fortaleciendo la conexión entre la teoría y la práctica y consolidando competencias que facilitan la adaptabilidad, la innovación pedagógica y el trabajo interdisciplinario. Estas experiencias



configuran un modelo de formación de posgrado que equilibra excelencia académica, desarrollo profesional y compromiso social, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo cada vez más complejo, interconectado y demandante de soluciones sostenibles y éticas.

El objetivo de este estudio es analizar la relación entre la participación en actividades de retribución social y el desarrollo académico y profesional de los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Educación de la UAEH. Para ello, se busca identificar las competencias adquiridas y su aplicación en el ámbito educativo, con el fin de comprender su impacto en la formación y su compromiso con la comunidad.

11.2. Retribución social y transformación profesional: Experiencias de aprendizaje en la Maestría en Ciencias de la Educación

Esta investigación se desarrolló en el programa de Maestría en Ciencias de la Educación y se centró en el análisis de las actividades de retribución social desde un enfoque cualitativo. Participaron 18 estudiantes que cursan actualmente el tercer semestre en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Se empleó una metodología basada en la escritura reflexiva, la cual permite a los participantes examinar de manera crítica sus experiencias, conocimientos y percepciones respecto al impacto de sus acciones en la comunidad (Schon, 1983). A través de la elaboración de un escrito reflexivo (Mezirov, 2000), los estudiantes organizaron sus ideas, identificaron aprendizajes personales y académicos, y construyeron una postura fundamentada sobre su rol en la transformación social.

Este enfoque metodológico fomenta la autoconciencia, el pensamiento crítico y la capacidad de argumentación, además de favorecer una conexión más profunda entre teoría y práctica. La escritura reflexiva también facilita la autoevaluación y la metacognición, permitiendo a los estudiantes reconocer la importancia de la retribución



social en su formación profesional y en su compromiso con la construcción de una sociedad más equitativa.

El análisis de los textos reflexivos se estructuró en cuatro categorías principales: 1) Actividades de retribución social; 2) Aprendizajes personales y académicos derivados de la retribución social; 3) Retroalimentación proporcionada por los directivos en los contextos de intervención; y 4) Proceso de mejora continua a partir de los hallazgos identificados.

- Actividades de retribución social

La retribución social representa un componente fundamental en la formación de los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Educación, ya que permite aplicar conocimientos teóricos en contextos reales, fomentar el compromiso social y fortalecer habilidades pedagógicas. Estas actividades pueden materializarse en programas de voluntariado, proyectos de impacto social, transferencia de conocimientos o iniciativas de sostenibilidad, con el objetivo de generar beneficios tangibles para la sociedad, fomenta una conciencia ética y solidaria, impulsando un cambio positivo y sostenible en diversas comunidades (Mariscal y Molina, 2025).

Los estudiantes llevaron a cabo diversas actividades de retribución social, entre ellas, su participación en el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). En este espacio, impartieron cursos y talleres enfocados en el análisis de problemáticas vinculadas a la gestión comunitaria de los servicios educativos y la búsqueda de posibles soluciones. Asimismo, organizaron una plática sobre la atención a niñas y niños con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP).

También se impartieron talleres en barrios considerados peligrosos en Pachuca, Hidalgo sobre el tema “Cartografía social de cuidados en niños y niñas” (G2-E5), curso de manera virtual acerca de la lengua de Señas Mexicanas dirigidos a Docentes de Educación Básica (G2-E4).

Otro espacio en el cual los estudiantes diseñaron, desarrollaron y evaluaron talleres fue en una secundaria técnica del Estado de Hidalgo en el marco de la Feria





de Educación Sexual Integral, entre los principales aprendizajes obtenidos en este espacio se destacan “Esta experiencia contribuyó significativamente a mi desarrollo profesional, permitiéndome fortalecer mis competencias en organización, planeación didáctica y vinculación interinstitucional, aspectos clave para el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades sociales” (G2-E4), así como “aplicar conocimientos pedagógicos en un entorno práctico, fortaleciendo mis habilidades en el diseño de materiales educativos y facilitando el proceso de aprendizaje” (G21-E3, G2-E9, G1-E9, G1-E5, G2-E1, G1-E8).

Asimismo, una de las actividades de retribución social realizadas por los estudiantes se centró en la gestión administrativa y el acompañamiento docente. Entre sus responsabilidades estuvieron la captura de calificaciones, la organización de horarios y la revisión de los programas de estudio de la asignatura de inglés. Estas experiencias les permitieron profundizar en la comprensión de la estructura y el proceso de mejora de los planes educativos. También participaron como jueces en concursos realizados en la Licenciatura en Ciencias de la Educación (G2-E5) y en escuelas preparatorias (GG-E1).

Además, un espacio en el que los estudiantes de Maestría han desarrollado actividades de retribución social es su participación en congresos, donde han fungido como relatores en Conferencias Magistrales (G2-E4), en presentaciones de libros (G1-E4) y ponentes en el evento “La investigación en las Ciencias de la Educación: El abordaje de problemáticas sociales” (G2,E5). A partir de esta experiencia, han fortalecido sus competencias en pensamiento crítico, observación, empatía y trabajo en equipo con expertos (G2-E5).

Las asesorías a estudiantes de Licenciatura en Comunicación como en Ciencias de la Educación en UAEH, así como en el Centro de Reinserción Social de Apan también han formado parte de sus actividades de retribución social. Dichas experiencias evidencian la importancia de vincular la teoría con la práctica en la formación de profesionales en Ciencias de la Educación,

fortalecen habilidades pedagógicas, organizativas, y fomentan el compromiso con la educación y la comunidad, lo que genera un impacto positivo en su desarrollo profesional (Olmedo, 2011).

- Aprendizajes personales y académicos a partir de la retribución social.

La retribución social es una experiencia que permite trascender el espacio académico y generar impacto en el entorno en el cual se encuentran los estudiantes, así como en los contextos en los que desarrollan su investigación. A través de estas actividades, han desarrollado aprendizajes significativos que fortalece su formación profesional y crecimiento personal (Banco de Desarrollo de América Latina & Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana, 2021).

Participar en actividades de retribución social no solo impacta positivamente a la comunidad, sino que también genera aprendizajes personales profundos en quienes las realizan. Los estudiantes desarrollan habilidades como la empatía, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, fortaleciendo la capacidad de adaptación a diferentes contextos y realidades. Permite una mayor conciencia social, promueve la reflexión sobre la importancia de la equidad y la responsabilidad colectiva.

Entre algunos de los testimonios que destacan los estudiantes se encuentran los siguientes: “A nivel personal, me ha dado una enorme satisfacción sentirme útil, saber que lo que hago tiene un impacto real en otras personas y que mi participación abre puertas a escenarios que nunca había imaginado. He conocido a personas con trayectorias y realidades diversas, lo que ha ampliado mi visión del mundo y me ha permitido fortalecer mi empatía y sensibilidad social” (G2, E1).

Las actividades de retribución social también representan una oportunidad para el desarrollo de aprendizajes académicos, ya que permiten aplicar conocimientos teóricos en contextos reales, lo cual favorece un aprendizaje significativo y experiencial. Se fortalecen las habilidades de investigación, análisis crítico y resolución de problemas, al enfrentarse a desafíos que



requieren la aplicación de metodologías y estrategias adquiridas en su formación. El trabajo en comunidad fomenta el desarrollo de competencias comunicativas e interdisciplinarias, esenciales para la integración del conocimiento en escenarios diversos.

Uno de los testimonios que destacan los estudiantes es el siguiente: “A través de la retribución social he demostrado la aplicación de mis conocimientos académicos y así mismo he aprendido que para la creación de contenidos pedagógicos es necesaria una base teórica que sustente y guíe adecuadamente tanto el taller como los temas a abordar” (G2-E3).

- Retroalimentación

La retroalimentación de la comunidad y las instituciones con las que colaboran es un elemento esencial para la mejora continua de los proyectos de retribución social. A partir de los comentarios recibidos, es posible identificar fortalezas y áreas de oportunidad que permiten optimizar las estrategias implementadas, asegurando un impacto significativo en los beneficiarios. A continuación, se presentan diversas experiencias que ilustran cómo la retroalimentación como un proceso de mejora y evolución de proyectos.

Para los estudiantes, este proceso de retroalimentación por parte de los líderes y coordinadores que se encuentran en los distintos contextos son muy significativos en su proceso formativo, una estudiante describe este espacio que está acompañado de opiniones positivas para su trabajo como “perfumitos para el corazón” (G2-E8) ya que les permite impulsar el diseño de actividades centradas en las necesidades de la comunidad educativa, en donde participan tanto docentes, como estudiantes y en algunos casos padres de familia.

Uno de los espacios en los que participaron varios estudiantes de la Maestría fue la Feria de la Educación Sexual. Las autoridades reconocieron su contribución en el diseño del taller y la elaboración de materiales. En términos generales, se recibieron comentarios constructivos sobre la estructura y el enfoque de los talleres, lo que permitió mejorar la claridad de los



mensajes y adaptar los contenidos para maximizar su impacto. Otra estudiante destaca que al colaborar con actividades de retribución social “las instituciones han mostrado una gran apertura a las actividades de retribución social. La interacción con los niños y sus familias ha permitido ajustar las actividades para maximizar su impacto” (G1-E6).

La retroalimentación de la comunidad y las instituciones ha sido clave para el perfeccionamiento de los proyectos de retribución social. Estas experiencias han impulsado la mejora continua en la planificación, metodología y ejecución de actividades, fortaleciendo su impacto en los beneficiarios y consolidando estrategias educativas más efectivas e inclusivas.

- Reflexionar sobre la mejora continua de la práctica educativa a partir de las actividades de retribución social

Las actividades de retribución social han representado una valiosa oportunidad para reflexionar sobre la mejora continua en la práctica educativa, al permitir que docentes y futuros profesionales analicen de manera crítica su labor en distintos contextos. A través de estas experiencias, los participantes identifican fortalezas y áreas de oportunidad en su desempeño, reconocen la importancia de la innovación pedagógica, la adaptación a las necesidades del entorno y la implementación de estrategias didácticas más inclusivas y efectivas.

Además, el contacto directo con diversas comunidades educativas brinda una perspectiva más amplia sobre los retos que enfrentan estudiantes y docentes, lo que ha impulsado la búsqueda de soluciones contextualizadas y sostenibles. Este proceso reflexivo no solo contribuye al perfeccionamiento del ejercicio docente, sino que también motiva la construcción de un compromiso profesional basado en la actualización constante, la empatía y la responsabilidad social, proyectando así ajustes y mejoras que beneficiarán a futuras generaciones.

Para el análisis de las reflexiones de los estudiantes, la información se organizó en cuatro bloques:





El primero de ellos se refiere a los fundamentos y las estrategias didácticas, en donde destacan “la importancia de contar con bases didácticas sólidas para la construcción del conocimiento y el empleo de fuentes contables” (G2-E4), “la capacitación y actualización permanente para innovar en la enseñanza y emplear distintos materiales y tecnologías que permitan mantener el interés de los estudiantes y crear un ambiente de aprendizaje efectivo” (G2-E8), y también un participante destacó “la necesidad de ajustar el nivel de complejidad a los contenidos y la adopción de estrategias más flexibles y creativas” (G2-E3).

Las tecnologías de la comunicación y las redes sociales se han convertido en herramientas clave para la amplificación y difusión del conocimiento, proporcionando un alcance más amplio y una mayor relevancia en la transmisión de información (Silva, 2023). Los participantes aseguran “se ha identificado que su uso predominante de recursos digitales” (G2-E9), “tanto para procesos de administración escolar y su impacto en la práctica docente” (G1-E2), también es evidente “la necesidad de hacer la enseñanza más accesible, dinámica e interactiva” (G1-E9), así como la incorporación de metodologías dinámicas como la gamificación para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje” (G1-E4).

La mejora continua en las actividades de retribución social también abarca aspectos relacionados con la adaptabilidad y el contexto educativo. Uno de los participantes destaca la importancia de adecuar la enseñanza a distintos entornos y poblaciones, reafirmando el compromiso con la ética docente y la formación humana para garantizar una práctica basada en el respeto y la integridad (G1-E7). Asimismo, se resalta el papel de los estudiantes de Nivel Medio Superior, ya que se ha observado que asumen diversos roles; lo que los ha llevado a modificar sus enfoques teóricos y metodológicos para responder mejor a sus realidades (G2-E5).

Como último aspecto se destacan los procesos de inclusión y accesibilidad, pues un estudiante asegura

que “ha encontrado en sus retribuciones sociales una forma de perfeccionar su criterio de aplicación educativa. Su investigación sobre género en contextos educativos lo motiva a continuar su trabajo más allá de los requisitos académicos” (G1-E5), así como “adaptar los contenidos a diferentes audiencias utilizando herramientas digitales y estrategias de interacción para hacer los temas más atractivos, especialmente en educación superior” (G2-E8). En este sentido de la inclusión, un estudiante ha implementado el “Diseño Universal para el aprendizaje (DUA) para garantizar la asimilación de conocimiento por parte de todos los estudiantes, promoviendo estrategias pedagógicas diversas” (G1-E7).

Las experiencias de retribución social han permitido a los participantes reflexionar sobre su práctica educativa y visualizar estrategias de mejora. La adaptación a distintos contextos, el uso de tecnologías, la implementación de metodologías innovadoras y la ética profesional emergen como ejes clave para fortalecer la enseñanza y el impacto en la comunidad educativa. En el futuro, estos ajustes permitirán una educación más inclusiva, dinámica y contextualizada, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes en su proceso de formación y aprendizaje.

La investigación sobre la relevancia de la retribución social en la formación de los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Educación de la UAEH proporciona una visión integral de cómo estas actividades impactan tanto en el desarrollo profesional de los educadores como en el bienestar de las comunidades que atienden. A partir de los hallazgos obtenidos, se pueden delinear las siguientes conclusiones:

La participación en actividades de retribución social brinda a los estudiantes la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en contextos reales, fortaleciendo su comprensión y habilidades prácticas. Este proceso favorece el desarrollo de competencias pedagógicas, permitiendo adaptar estrategias de enseñanza a diversas realidades educativas. Además, impulsa el crecimiento en habilidades de investigación, al analizar problemáticas y proponer soluciones fundamentadas. Asimismo, promueve el pensamiento crítico, lo que





facilita una visión reflexiva sobre los desafíos educativos actuales. En conjunto, estas experiencias enriquecen su formación y los preparan para enfrentar las demandas de la educación contemporánea.

Las experiencias de retribución social fomentan un profundo sentido de compromiso social entre los estudiantes. Estas actividades no solo les permiten ser agentes de cambio en sus comunidades, sino que facilitan un entendimiento más amplio de las problemáticas sociales que afectan a diversas poblaciones. La retribución social contribuye a generar aprendizajes significativos que trascienden el aula, promoviendo una conectividad entre la teoría y la práctica. Esta relación enriquecedora resulta en un aprendizaje experiencial que resulta ser más efectivo y duradero.

Las actividades realizadas tienen un impacto positivo en las comunidades, creando un vínculo de reciprocidad que beneficia tanto a los estudiantes como a los beneficiarios de sus proyectos. Es fundamental que las instituciones educativas integren de manera sistemática la retribución social en sus currículos. Se sugiere la creación de políticas y programas que faciliten la vinculación entre la educación superior y las comunidades, garantizando así que los futuros educadores, desarrollen una conciencia crítica y un enfoque ético en su práctica profesional. Por tanto, la retribución social se convierte en un componente esencial en la formación académica, como en la construcción de una sociedad más equitativa y solidaria, cumpliendo así con los propósitos del Plan Nacional de Desarrollo en México.

Referencias

Banco de Desarrollo de América Latina & Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana. (2021). *Hacia una política pública latinoamericana de responsabilidad social universitaria: Innovación social, calidad y pertinencia de la educación superior*. [Informe]. <https://www.unionursula.org/wp-content/uploads/2022/01/Hacia-una-politica-publica-latinoamericana-de-RSU-URSULA.pdf>

Berzunza-Criollo, M.C. (2020). Posgrados profesionalizantes o en investigación: consideraciones de su desarrollo en México. *Revista de Educación y Desarrollo*, 55, 85-90. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/55/55_Berzunza.pdf

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Gobierno de México. (2022). Reglamento de Becas para el Fortalecimiento de la Comunidad de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5645801&fecha=16/03/2022#gsc.tab=0

Gobierno de México. (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Secretaría de Educación Pública. <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

Mariscal, J. L., & Molina, A. E. (2025). Propuesta de Modelo para implementar la retribución social en programas de posgrado. CPU-e. *Revista de Investigación Educativa*, 40, 34-62. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i40.2902>

México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020) Contribución de las instituciones de educación superior en México al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un esfuerzo colectivo en el marco de la responsabilidad social. ANUIES http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/Contribuci%C3%B3n_de_las_IES_a_los_ODS.pdf





- México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2021). Convocatoria del Programa Nacional de Posgrados de Calidad Evaluación de Programas de Posgrado Renovación 2021 CONACYT.. <https://conacyt.mx/wpcontent/uploads/convocatorias/PNPC/convocatorias/abiertas/ConvocatoriaRenovacion2021.pdf>
- México. Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. (2023). Convocatoria Becas Nacionales para Estudios de Posgrado. CONAHCYT. [https://secihti.mx/wp-content/uploads/convocatorias/becas-nacionales/2023/BN de Posgrado 2023.pdf](https://secihti.mx/wp-content/uploads/convocatorias/becas-nacionales/2023/BN_de_Posgrado_2023.pdf)
- México. Secretaría de Educación Pública. (2020). Programa Sectorial de Educación 2020-2024. SEP. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa Sectorial de Educaci n 2020-2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa_Sectorial_de_Educacion_2020-2024.pdf)
- México. Secretaría de Educación Pública. (2023). *Programa Nacional de Educación Superior 2023-2024*. Secretaría de Educación Pública. SEP: <https://educacionsuperior.sep.gob.mx/sites/default/files/2025-01/22.pdf>
- Mezirov, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. Jossey-Bass.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for profit: Why democracy needs the humanities*. Princeton University Press.
- Olmedo, J. C. (2011). Educación y Divulgación de la Ciencia: Tendiendo puentes hacia la alfabetización científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8(2), 137-148. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92017189001.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). Educación Superior y Sociedad. El movimiento de responsabilidad social de la universidad: una comprensión novedosa de la misión universitaria. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000182067>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). Educación 2030 Declaración de Incheon Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. UNESCO. https://planeacion.sep.gob.mx/ODS4/Doc/declaracion_de_incheon_marco.pdf

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Silva, F. (2023). Retribución social como mecanismo de divulgación y difusión del conocimiento científico en programas de posgrados. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3878/3804>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). Education for Sustainable Development: Goals Learning Objectives. UNESCO. <https://www.unesco.ch/wp-content/uploads/2017/01/Learning-objectives.pdf>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2016). *Education 2030: Incheon declaration and framework for action*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>

United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://www.refworld.org/legal/resolution/unga/2015/en/111816>



Educación Superior en tiempos de inteligencia artificial: pedagogía, evaluación y bienestar es un libro que analiza los desafíos contemporáneos de la educación universitaria frente a la irrupción de la inteligencia artificial generativa. La obra examina cómo estas tecnologías transforman el acceso a la información, la producción de conocimiento y los fundamentos pedagógicos, éticos y humanistas de la universidad. Propone un enfoque que integra innovación tecnológica con pedagogía sólida, evaluación formativa y atención al bienestar integral de estudiantes y docentes. El libro presenta resultados de estudios realizados en universidades de Ecuador y México, mostrando cómo contextos latinoamericanos, con problemáticas estructurales compartidas, desarrollan respuestas innovadoras, resilientes y socialmente comprometidas. Explora la inteligencia artificial aplicada a la docencia, el análisis semiautomático de perfiles laborales y la gestión ética del talento humano, evidenciando oportunidades y retos para la formación académica y profesional. Asimismo, aborda el diseño instruccional en entornos virtuales, la aplicación de metodologías activas, la evaluación del aprendizaje, la docencia emocionalmente inteligente y la neuroeducación, así como la internacionalización del currículo y la inclusión educativa. Estudios de casos sobre mutismo selectivo, retribución social y bienestar integral enfatizan la necesidad de estrategias personalizadas y holísticas para la formación universitaria. La obra sostiene que la educación superior debe trascender la transmisión de saberes, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes, la creatividad, el pensamiento crítico, la autonomía y la responsabilidad social. Este enfoque articula tecnología, pedagogía, evaluación y bienestar, ofreciendo orientaciones prácticas para docentes, investigadores, gestores educativos y responsables de políticas públicas que buscan transformar la educación superior sin perder de vista su dimensión humana.

SOPHIA
EDITIONS



ISBN: 978-1-968794-30-9



9 781968 794309 >

