

RETOS DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA DIGITAL: ACCESO, EVALUACIÓN Y FORMACIÓN DOCENTE

CHALLENGES OF EDUCATION IN THE DIGITAL AGE: ACCESS, ASSESSMENT, AND TEACHER TRAINING

Rubén Argenis Castillo Oropeza¹ y Mónica Nadales²

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo identificar los principales desafíos educativos derivados del proceso de digitalización de la sociedad, centrándose en los roles de docentes y estudiantes digitalizados. Se adoptó un enfoque positivista con metodología inductiva-deductiva, analizando textos y fenómenos organizacionales, culturales y sociales relacionados con la digitalización educativa. Los hallazgos evidencian la necesidad de reimaginar los procesos de evaluación para incorporar diversos saberes y competencias, enriquecidos por áreas como la inteligencia artificial y el diseño educativo. Asimismo, se identificaron desafíos críticos como la brecha digital —que limita el acceso equitativo a la tecnología— y la insuficiente capacitación docente para integrar herramientas digitales de manera efectiva. Se concluye que la transformación digital de la educación requiere políticas que garanticen acceso universal, formación docente continua y marcos evaluativos innovadores para responder a las demandas actuales.

Palabras clave: Educación a distancia, innovación educativa, inteligencia artificial, tecnologías disruptivas, transformación digital.

ABSTRACT

This research aimed to identify the main educational challenges arising from the digitization of society, focusing on the roles of digitized teachers and students. A positivist approach with inductive-deductive methodology was adopted, analyzing texts and organizational, cultural, and social phenomena related to educational digitization. The findings highlight the need to reimagine assessment processes to incorporate diverse knowledge and skills, enriched by areas such as artificial intelligence and educational design. Critical challenges were also identified, such as the digital divide—which limits equitable access to technology—and insufficient teacher training to effectively integrate digital tools. It concludes that the digital transformation of education requires policies that guarantee universal access, continuous teacher training, and innovative assessment frameworks to respond to current demands.

Keywords: Distance education, educational innovation, artificial intelligence, disruptive technologies, digital transformation.

JEL: I230

Fecha de recepción: 03 de noviembre de 2025

Fecha de aceptación: 15 de diciembre de 2025

¹ Docente – Investigador Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Correo electrónico: ruben.castillo70@gmail.com. ORCID ID: [0000-0003-1545-5211](https://orcid.org/0000-0003-1545-5211)

² Docente – Investigadora Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Correo electrónico: monica.nadales@gmail.com. ORCID ID: [0009-0001-5047-1439](https://orcid.org/0009-0001-5047-1439)

INTRODUCCIÓN

La digitalización de la sociedad ha reconfigurado profundamente las dinámicas sociales, económicas y culturales contemporáneas, transformando desde los mecanismos de comunicación hasta los modos de acceso, producción y gestión del conocimiento. En este contexto global, el ámbito educativo emerge como un espacio particularmente sensible y estratégico, experimentando una redefinición acelerada de sus prácticas, roles y estructuras tradicionales. La incorporación de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje no representa meramente un cambio instrumental, sino un fenómeno complejo que replantea los fundamentos pedagógicos, las interacciones dentro del aula y los objetivos formativos ante las demandas de un siglo XXI marcado por la interconectividad y la innovación constante.

En América Latina, este proceso de transformación se consolida como una tendencia irreversible y de carácter estratégico. Los análisis regionales destacan que la educación digital ha dejado de ser una opción complementaria para convertirse en una vía concreta de acceso al mercado laboral y de movilidad social (Platzi, 2025). Sin embargo, esta evolución no es uniforme y está marcada por las particularidades de cada ecosistema nacional, donde las brechas en infraestructura digital y formación docente representan obstáculos persistentes para una transición inclusiva y de calidad (UNESCO/Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, 2025).

El caso venezolano ejemplifica de manera emblemática la dualidad de esta transición. Por un lado, se observan esfuerzos institucionales notables, como el desarrollo de la plataforma **Edúcate en Venezuela** del Gobierno Bolivariano de Venezuela / MPPE, (2025)., concebida como un entorno virtual inclusivo que busca cerrar la brecha digital mediante recursos educativos innovadores y accesibles. Por otro lado, investigaciones sobre el estado del arte de la educación virtual en el país, como Hernández (2020), señalan que el proceso de transformación se desarrolla en un contexto de profunda desigualdad. Un indicador clave de esta situación lo demuestra Consultores 21 (2023): el limitado acceso a internet, que afecta a más de la mitad de los hogares del país, acentuando las disparidades socioeconómicas y geográficas. Esta realidad condiciona

severamente la experiencia de docentes y estudiantes venezolanos, quienes deben adaptarse a esta nueva realidad con recursos a menudo insuficientes.

La efectividad de cualquier iniciativa de digitalización educativa está inextricablemente ligada a la capacitación docente. En Venezuela, estudios diagnósticos específicos exponen una brecha crítica en este ámbito. Una investigación de Castro Antolínez (2025) de la UCAB evaluó a 4.650 educadores, encontró que el 27.1% tiene poco conocimiento sobre la creación y administración de aulas virtuales, y solo un 6% se autocalifica como experto. Este dato evidencia que la insuficiente o inadecuada formación del profesorado en el uso pedagógico de herramientas digitales constituye una barrera crítica que puede neutralizar el potencial de las tecnologías, reduciéndolas a meros sustitutos digitales de métodos tradicionales.

Esta situación de acceso desigual se ve agravada por un déficit formativo crítico en el cuerpo docente. Estudios recientes señalan que una parte significativa del profesorado venezolano carece de las competencias digitales necesarias para gestionar entornos virtuales de aprendizaje de manera efectiva, lo que limita el potencial pedagógico de la tecnología (Castro Antolínez, 2025). La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en este escenario añade una capa adicional de urgencia y redefinición. Más que una simple amenaza para el empleo, la IA emerge como una herramienta fundamental para potenciar el factor humano, liberándolo de tareas repetitivas y permitiendo un enfoque en las capacidades distintivamente humanas como la creatividad, el pensamiento crítico y la adaptabilidad.

Esta perspectiva es crucial si consideramos que, según proyecciones del *World Economic Forum* (2023), alrededor del 85% de los empleos que existirán en 2030 aún no se han creado. Este panorama futuro representa la oportunidad central para los sistemas educativos: la de preparar talento con habilidades híbridas, que combinen competencias técnicas sólidas con destrezas sociales y cognitivas avanzadas.

En paralelo, la propia naturaleza de la evaluación de los aprendizajes exige una revisión profunda. Los métodos tradicionales resultan insuficientes para medir las competencias requeridas en un entorno digital y para el futuro del trabajo descrito, lo

que demanda ser reimaginado para trascender los formatos tradicionales y alinearse con las complejidades de un mundo digital. Esto implica la necesidad de desarrollar marcos interpretativos y metodológicos renovados que integren, de manera crítica y efectiva, aportes de disciplinas emergentes como la inteligencia artificial, el diseño instruccional digital y la comunicación mediada por tecnología.

Ante este escenario, el objetivo central de esta investigación es identificar los principales desafíos educativos derivados del proceso de digitalización de la sociedad, centrándose en los roles de docentes y estudiantes digitalizados, con especial énfasis en los retos de acceso equitativo, transformación de la evaluación y formación docente continua. Este análisis busca proporcionar una base reflexiva que, reconociendo el contexto regional y las particularidades del caso venezolano, contribuya al diseño de estrategias educativas más inclusivas y adaptadas a la realidad contemporánea, asegurando que la transición digital cumpla su potencial de mejorar y democratizar el aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se fundamenta en el **paradigma positivista**, el cual sostiene que el conocimiento válido debe derivarse de hechos observables, verificables e interpretados mediante la razón y la lógica (Comte, 1875, 1984, 2002). Desde esta perspectiva, se asume que los fenómenos sociales, como los desafíos de la digitalización educativa, pueden ser examinados de manera objetiva y sistemática. En consecuencia, el diseño de este estudio se estructuró en dos etapas metodológicas principales e interconectadas para garantizar el rigor: **1) una fase de revisión sistemática de la literatura** y **2) un proceso analítico inductivo-deductivo**, complementado con un **uso crítico y declarado de herramientas de inteligencia artificial (IA)** para tareas auxiliares específicas.

1. Revisión Sistemática de la Literatura: Fuentes y Estrategia de Búsqueda

Para construir una base empírica robusta y observable, se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática durante el primer trimestre de 2025. La estrategia se implementó en bases de datos académicas como Redalyc, Dialnet, Google Scholar

y el repositorio institucional de la Universidad de Carabobo. Los términos clave utilizados fueron: *digitalización educativa*, *brecha digital*, *formación docente TIC*, *evaluación digital* e *inteligencia artificial en educación*. Se establecieron criterios de inclusión claros para asegurar la calidad y relevancia de la evidencia: se priorizaron artículos científicos revisados por pares, informes técnicos de organismos internacionales (ej., UNESCO, CEPAL) y libros especializados, publicados preferentemente entre 2010 y 2025 para capturar la evolución más reciente del fenómeno. Este proceso sistemático permitió recopilar un corpus documental que constituye la fuente primaria de "hechos observables" sobre los cuales se aplicó el análisis subsiguiente.

2. Proceso Analítico: Inducción y Deducción Racional

Siguiendo el enfoque racional-analítico propio del positivismo, el tratamiento de la evidencia reunida combinó metodologías **inductiva** y **deductiva**.

- **Fase Inductiva:** Se partió del examen de datos empíricos y casos concretos documentados en la literatura (por ejemplo, estadísticas sobre conectividad en Venezuela, estudios sobre competencias digitales docentes o informes sobre estrés tecnológico en estudiantes). A partir de este análisis, se identificaron patrones y **categorías emergentes** que agruparon los desafíos más recurrentes (acceso, capacitación, evaluación, bienestar).
- **Fase Deductiva:** Posteriormente, estas categorías inductivas se contrastaron y enriquecieron con **marcos teóricos preexistentes** sobre transformación digital, teorías del aprendizaje y sociología de la educación. Este contraste permitió validar las categorías, explicar las relaciones lógicas entre ellas y estructurar los hallazgos dentro de un esquema teórico coherente. Este doble movimiento metodológico (de lo particular a lo general y de lo teórico a lo empírico) facilitó una comprensión rigurosa y fundamentada del fenómeno, atendiendo tanto a las regularidades observadas como a las relaciones causales y lógicas que las subyacen.

3. Uso Declarado y Crítico de la Inteligencia Artificial

En coherencia con el objeto de estudio y el espíritu de transparencia científica, se declara el **uso auxiliar de herramientas de inteligencia artificial generativa** en fases específicas y acotadas del proceso. Estas herramientas se emplearon exclusivamente como apoyo técnico en la **fase de ejecución metodológica** para tareas que no comprometen la autoría intelectual ni el análisis crítico, tales como:

- Optimización de estrategias de búsqueda bibliográfica.
- Organización y síntesis preliminar de grandes volúmenes de documentos.
- Mejora de la claridad y cohesión de la redacción académica en borradores.

Es imperativo destacar que estas herramientas funcionaron estrictamente como asistentes, bajo la supervisión, verificación crítica y control intelectual permanente del equipo investigador. La IA no intervino en la definición del problema, el diseño metodológico, el análisis interpretativo de contenidos, la formulación de argumentos o la elaboración de conclusiones. Todo resultado sugerido por la IA fue cotejado con las fuentes primarias y sometido a validación según los criterios de rigor del paradigma adoptado. Este uso ético y responsable se alinea con las directrices internacionales (COPE, 2023; UNESCO, 2021; Elsevier (2024); ICMJE (2024); Nature Portfolio. (2023); Wiley (2025) y se reafirma que la autoría, responsabilidad intelectual y validez académica de este trabajo residen íntegramente en sus autores.

ACCESO A LA TECNOLOGÍA

Uno de los mayores retos es garantizar el acceso equitativo a la tecnología. No todos los estudiantes y profesores cuentan con dispositivos adecuados o acceso a internet de calidad. Esta brecha digital puede acentuar las desigualdades existentes en el sistema educativo.

El acceso a la tecnología en el contexto de la digitalización de la sociedad es un factor crucial que influye directamente en la educación y el aprendizaje de profesores y estudiantes. Así nació el campo de la tecnología educativa, la cual es definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

(UNESCO). (1986, p. 229), como “... la aplicación de todo sistema, técnico o material que permita mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje tomando en cuenta tanto los recursos técnicos como los humanos y su interacción con el fin de conseguir la mayor eficacia posible”. A continuación, se describen algunas maneras en que este acceso puede afectar la educación:

a. Equidad Educativa

- **Brecha Digital:** No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos tecnológicos y conexión a internet de alta calidad. Esta desigualdad puede limitar las oportunidades de aprendizaje para aquellos en situaciones desfavorecidas, exacerbando las diferencias en rendimiento académico.
- **Inclusión:** Para estudiantes con discapacidades o necesidades especiales, el acceso a tecnología adaptativa puede ser fundamental para su participación en el aula. En cambio, la falta de recursos tecnológicos puede dejar a estos estudiantes en desventaja.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial (2025), reconoce que para el caso de Venezuela, aun se considera que esta en un estado exploratorio en el tema del avance de la IA con un puntaje de 24,65 en base a un índice de 100 puntos, considerando que esta categoría comprende a los países cuyo puntaje está por debajo de 35 puntos y se corresponde a países con menor nivel de infraestructura digital, comunidades académicas y de investigación emergentes.

b. Metodología de Enseñanza

- **Diversificación de Recursos:** Los profesores que tienen acceso a tecnología pueden incorporar una variedad de recursos, como videos, simulaciones, plataformas interactivas y herramientas de evaluación en línea, lo que enriquece sus métodos de enseñanza y hace el aprendizaje más dinámico.

- **Innovación Educativa:** La posibilidad de acceder a nuevos enfoques pedagógicos, como el aprendizaje invertido o la gamificación, depende en gran medida de la disponibilidad de tecnología. Sin ella, puede ser difícil implementar estas metodologías.

c. Participación y Colaboración

- **Aumento de la Interacción:** La tecnología permite que los estudiantes se conecten y colaboren más fácilmente con sus compañeros y profesores, independientemente de la ubicación geográfica. Sin embargo, si algunas personas no tienen acceso, se pierde el potencial de colaboración.
- **Fomento del Aprendizaje Autónomo:** Los estudiantes con acceso a tecnología pueden explorar recursos educativos en línea y aprender a su propio ritmo, lo que puede ser un beneficio considerable; pero aquellos sin acceso pueden quedar rezagados.

d. Preparación para el Futuro Laboral

- **Habilidades Digitales:** El acceso a la tecnología permite a los estudiantes desarrollar competencias digitales necesarias en el mercado laboral actual. Por el contrario, la falta de acceso puede limitar su preparación para futuros empleos.
- **Adaptabilidad:** Con el creciente uso de tecnología en prácticamente todas las industrias, los estudiantes que carecen de exposición a herramientas digitales pueden enfrentar dificultades al ingresar al mundo laboral.

e. Motivación y Compromiso

- **Interés en el Aprendizaje:** Las herramientas digitales pueden incrementar el interés de los estudiantes en el contenido educativo. Sin embargo, los que no tienen acceso pueden perder esa motivación y el compromiso con su educación.

- **Distracción y Riesgos:** Por otro lado, el acceso incontrolado a tecnología puede llevar a distracciones y mal uso. Esto requiere una mediación constante por parte de educadores y padres para garantizar un uso productivo.

f. Evaluación y Monitoreo

- **Métodos de Evaluación Efectivos:** Las plataformas digitales permiten a los educadores realizar evaluaciones más diversas y personalizadas. Sin embargo, si no se cuenta con las herramientas necesarias, puede que se utilicen métodos más tradicionales y menos efectivos.

g. Ciberseguridad y Privacidad

Con el acceso a tecnología, también surgen preocupaciones sobre la ciberseguridad y la protección de datos personales. Los educadores y estudiantes pueden estar expuestos a amenazas en línea, lo que resalta la necesidad de capacitación en ciberseguridad.

La seguridad en línea para estudiantes y profesores digitalizados se ha convertido en un eje central de la educación contemporánea, ya que la dependencia de plataformas, redes y herramientas de aprendizaje remoto expone a los actores educativos a riesgos como el phishing, malware y la suplantación de identidad. Según Mitnick y Simon (2002), la ingeniería social permanece como una de las amenazas más efectivas y subestimadas, ya que los atacantes explotan la confianza y la curiosidad de los usuarios para obtener acceso a datos sensibles y credenciales.

En este marco, Gómez, (2019) reconoce que los docentes deben promover la alfabetización digital crítica y prácticas de seguridad que incluyan verificación de URL, Localizador Uniforme de Recursos, del inglés *Uniform Resource Locator*) y es la dirección única de una página web o cualquier recurso en Internet, como actualizaciones de software y autenticación multifactor, mientras los estudiantes necesitan comprender el valor de la privacidad y la gestión responsable de sus huellas digitales para evitar vulnerabilidades institucionales y personales.

Además, la brecha entre capacidades técnicas y prácticas de ciberseguridad puede dejar a comunidades educativas desprotegidas ante incidentes que afectan tanto la continuidad educativa como la confianza institucional. En palabras de Schneier, (2012), la seguridad no es un estado, sino un proceso de gestión de riesgos que requiere políticas claras, entrenamiento continuo y respuestas rápidas ante incidentes. Por ello, es crucial implementar marcos de seguridad integrados que combinen educación en ciberseguridad, controles técnicos (encriptación, monitoreo de red, gestión de identidades) y una cultura organizacional que incentive la denuncia de incidentes y la educación de toda la comunidad escolar para reducir la exposición a amenazas y fomentar ambientes de aprendizaje más seguros.

Por lo que la digitalización también trae preocupaciones sobre la seguridad y la privacidad en línea. La protección de datos personales y la seguridad en las plataformas educativas son cuestiones cruciales que deben abordarse para garantizar un entorno seguro para el aprendizaje. En este sentido, Clarke y Knake (2010) manifiestan que la situación ha cambiado y que los ciberataques son realmente una amenaza significativa para las sociedades.

En esta misma línea, Caballero, Baus y Cilleros (2023), afirman que es vital desarrollar una adecuada estrategia de ciberseguridad que permita protegernos de las amenazas de ataques y robos de información por la incorporación constante de nuevos actores en el ciber espacio.

El acceso a la tecnología es un elemento determinante en la transformación educativa en la era de la digitalización. Para maximizar las oportunidades que este acceso proporciona y mitigar sus desafíos, es fundamental que las instituciones educativas, los gobiernos y las comunidades trabajen juntos para garantizar que todos los estudiantes y profesores dispongan de las herramientas necesarias y de la capacitación adecuada. Solo así se podrá asegurar que la digitalización del proceso educativo sea inclusiva y beneficiosa para todos los involucrados.

En este sentido, Cabero (2015) plantea que el no tener acceso y utilización de las tecnologías digitales o tener acceso limitado, se convierten en un elemento de

discriminación y exclusión social, manteniendo o incrementando la brecha digital, que puede ser conceptualizada de diferentes formas, que van desde el no acceso a las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), a teniendo acceso no hacer usos significativos de las mismas. Esta brecha digital puede ser de diferentes tipos: de género, económica, generacional, etc.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial (2025, p. 12), han desarrollado un índice que evidencia que en los 19 países de América Latina y el Caribe analizados hay un:

....gran interés y entusiasmo por la IA, que se refleja en el desarrollo de políticas nacionales de IA. Sin embargo, preocupa que ese entusiasmo aun carezca de acciones más decididas e inversiones a la altura de la urgencia del momento tecnológico. Pese a la evidencia del impacto favorable de la IA en productividad, empleo, calidad de vida y creación de nuevos negocios, no se aprecian cambios de tendencia.

Según los datos que aporta La Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial (2025), reconocen que ningún país de la región supera el promedio mundial de inversión en IA sobre el PIB per cápita, y el promedio regional es seis veces menor a ese umbral. La región representa el 6,6% del PIB mundial y el 8,8% de la población, pero apenas el 1,12% de la inversión en IA

CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN CONTINUA

Los docentes deben adaptarse a nuevas herramientas y metodologías de enseñanza. La capacitación continua es esencial para que los profesores puedan integrar eficazmente la tecnología en sus clases. Sin embargo, muchos docentes no reciben la formación necesaria, lo que limita su capacidad para utilizar los recursos digitales de manera efectiva. En este sentido, Daugherty y Wilson (2018), consideran que promover una mentalidad de colaboración entre humanos e inteligencia artificial (IA), fomentando el sentido y la educación sobre la IA, puede cambiar la narrativa de corte negativa como rechazo al cambio y ayudar a las personas a ver la IA como aliada en el trabajo y la vida diaria.

En este sentido y siguiendo las ideas de López (2020), quién ratifica que la formación docente representa un papel clave en la integración tecnológica en el escenario educativo venezolano, debido a que la actualización constante es fundamental, existe la necesidad de que se mantengan actualizados en las nuevas tecnologías y herramientas educativas, debido a que es común encontrar docentes con una gran resistencia al cambio, tal y como lo comenta Rivas (2025). Numerosos educadores venezolanos, considerados inmigrantes digitales, no saben cómo incorporar las tecnologías de la información y la comunicación, de manera que no se conviertan en una herramienta adicional para la enseñanza tradicional, algunos incluso, carecen de habilidades técnicas para manejar las tecnologías más comunes en las aulas, o simplemente no tienen acceso a información sobre los beneficios que estas pueden brindar en el ámbito educativo. En cualquiera de las situaciones, aún hay un largo recorrido por delante y mucho trabajo por hacer para aprovechar las ventajas que los medios digitales pueden ofrecer, tanto en términos de motivación e innovación en el aula, como en su aspecto formativo y comunicativo.

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA INNOVADORAS

La digitalización requiere el desarrollo de metodologías de enseñanza que vayan más allá de la educación tradicional. Los educadores deben aprender a utilizar plataformas en línea, juegos educativos y recursos multimedia para hacer el aprendizaje más atractivo y efectivo. Sin embargo, la falta de experiencia con estas técnicas puede ser un obstáculo. En este orden de ideas, los resultados de una investigación realizada por Flores, Ortega y Sánchez (2021), determinaron en el análisis de los resultados que las nuevas tecnologías constituyen un gran reto en las aulas en nuestros días, introduciendo nuevas metodologías de enseñanza que se pueden compaginar con la enseñanza tradicional.

La IA requiere habilidades técnicas y digitales que no todos los trabajadores poseen. La falta de acceso a educación de calidad y capacitación en habilidades digitales limita las oportunidades de muchos individuos para adaptarse al mercado laboral cambiante, perpetuando ciclos de pobreza y desigualdad. La falta de programas efectivos de

reentrenamiento para adaptar la fuerza laboral a las nuevas demandas del mercado laboral es un desafío. Muchos trabajadores podrían quedar desactualizados si no reciben capacitación en habilidades relacionadas con la IA.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La evaluación del aprendizaje en entornos digitales representa uno de los retos más complejos y, a la vez, transformadores de la educación contemporánea. Como bien señalan Barberá y Suárez (2021), esta digitalización de la evaluación demanda marcos de comprensión renovados, que integren conocimientos de disciplinas como la inteligencia artificial y la ingeniería de sistemas para mejorar el diseño y la representación de los resultados. Superar los métodos tradicionales implica no solo trasladar exámenes al formato digital, sino desarrollar un ecosistema de evaluación diversificado, continuo y rico en datos, que capte de manera integral el progreso y el desarrollo de competencias.

Este nuevo paradigma se sustenta en la implementación estratégica de **plataformas integrales, herramientas de evaluación formativa y gamificada, y sistemas de retroalimentación automatizada**. La elección y combinación de estas tecnologías permiten materializar los enfoques evaluativos más efectivos en la era digital: la evaluación continua, por portafolios y basada en proyectos.

1. Plataformas Integrales de Gestión del Aprendizaje (LMS)

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) constituyen la columna vertebral de la evaluación digital, al centralizar y agilizar todos los procesos. **Moodle**, uno de los LMS de código abierto más utilizados a nivel mundial, es un ejemplo paradigmático. Esta plataforma no se limita a alojar contenidos, sino que ofrece un conjunto robusto de herramientas evaluativas que sirven tanto para fines **sumativos** (evaluación final con calificación) como **formativos** (evaluación para el aprendizaje con retroalimentación continua).

- **Funcionalidades clave:** Permite crear **cuestionarios** automatizados con diversos tipos de pregunta, gestionar **tareas** con fechas de entrega y sistemas

de envío de archivos, y facilitar la **evaluación por pares** a través de la actividad "Taller", donde los estudiantes pueden evaluar el trabajo de sus compañeros siguiendo rúbricas definidas por el docente.

- **Ventajas para el docente:** La principal ventaja radica en la **eficiencia y la organización**. Moodle agiliza la calificación mediante el uso de **rúbricas y guías de evaluación** digitales, que estandarizan los criterios y automatizan el cálculo de la puntuación. Además, el **Libro de Calificaciones** integrado ofrece una visión global y actualizada del progreso de cada estudiante, facilitando el seguimiento personalizado.
- **Caso de uso:** Un docente puede configurar en Moodle una secuencia que combine: un cuestionario inicial (*quiz*) para diagnóstico, varias tareas (*assignments*) subidas a lo largo del módulo que se evalúan con una rúbrica automatizada, y un proyecto final evaluado entre pares mediante un taller (*workshop*). Todo el historial de calificaciones y retroalimentación queda registrado en un solo espacio.

2. Herramientas de Evaluación Formativa y Gamificación

Para dinamizar la evaluación continua y captar la comprensión en tiempo real, herramientas específicas de interacción y gamificación son fundamentales. **Kahoot!** es la plataforma más emblemática en esta categoría.

- **Funcionalidades clave:** Permite crear concursos de preguntas y respuestas (*quizzes*) que los estudiantes contestan de forma sincrónica desde sus dispositivos, fomentando la participación y la competencia sana. Más allá del juego en vivo, ofrece la modalidad de **"kahoots asignados"**, donde los estudiantes completan las actividades a su propio ritmo, ideal para repaso o práctica.
- **Propósito evaluativo:** Su mayor fortaleza es la **evaluación formativa inmediata**. Durante una sesión en vivo, el docente recibe una **instantánea** del nivel de comprensión de la clase, identificando al instante conceptos que generan confusión. Los informes posteriores detallan el rendimiento por

pregunta y por estudiante, proporcionando *insights* accionables para ajustar la enseñanza.

- **Caso de uso o buena práctica:** En Venezuela, ante los retos de conectividad intermitente, se han documentado buenas prácticas donde docentes universitarios adaptan el concepto de gamificación a la realidad local. Un caso expuesto por Rivas (2025) es el uso de “Playfacto”, una herramienta nacional de gamificación similar a Kahoot!, o la adaptación creativa de presentaciones en **Google Slides** o **PowerPoint** con extensiones que permiten votaciones en tiempo real sin necesidad de conexión de alta velocidad estable. Estas estrategias, aunque menos automatizadas, buscan lograr el mismo objetivo: aumentar la participación, obtener retroalimentación inmediata y convertir la evaluación en un proceso más interactivo y motivador, demostrando que la innovación evaluativa puede florecer incluso en contextos con recursos limitado.

3. Sistemas de Retroalimentación Automatizada y Rúbricas Inteligentes

La provisión de retroalimentación detallada y personalizada es uno de los mayores desafíos en clases numerosas. Aquí es donde la **Inteligencia Artificial (IA)** está revolucionando la práctica evaluativa, automatizando procesos sin perder calidad ni rigor.

- **Rúbricas automatizadas:** Herramientas como **Gradescope** permiten a los docentes diseñar rúbricas detalladas y, una vez configuradas, aplicarlas de forma semi-automática a conjuntos de trabajos similares (ej., respuestas a la misma pregunta de examen). El sistema aprende de las correcciones del docente, agilizando enormemente el proceso de calificación y garantizando **consistencia** en la aplicación de los criterios.
- **Retroalimentación generativa con IA:** La frontera más avanzada la representan herramientas que usan modelos de lenguaje (como GPT) para **generar comentarios automáticos** alineados con una rúbrica. Por ejemplo, tras analizar un ensayo estudiantil, la IA puede producir retroalimentación específica sobre la claridad de la tesis, la solidez de los

argumentos o el uso de evidencias, liberando al docente de la escritura repetitiva para enfocarse en la orientación estratégica.

- **Ventajas:** Este enfoque no solo reduce el tiempo de calificación entre un **40% y un 60%**, según reportes, sino que también permite ofrecer retroalimentación **inmediata y personalizada** a escala, un factor crucial para mantener la motivación y guiar el aprendizaje de manera efectiva.

En definitiva, la evaluación digital no se reduce a una sola herramienta, sino a un **enfoque mixto y estratégico**. ¡La combinación de un LMS como Moodle (para la gestión y evaluación sumativa), herramientas como Kahoot! (para la evaluación formativa e interactiva), y sistemas de **IA** (para la retroalimentación automatizada y profunda), permite construir un sistema robusto.

Este sistema hace posible implementar de manera práctica la evaluación continua por portafolio (recogiendo evidencias en el LMS), la evaluación por proyectos (usando las herramientas de tareas y talleres), y la evaluación adaptativa (gracias a los datos de progreso y la retroalimentación inmediata). Así, se logra una visión integral del aprendizaje del estudiante, favoreciendo la personalización y preparando a los alumnos para un mundo donde la medición del desempeño es cada vez más multidimensional y basada en datos.

Gestión del Aprendizaje, Motivación y Bienestar Psicosocial en Entornos Digitales

La transición hacia entornos de aprendizaje digitalizados introduce una **reconfiguración profunda de la ecología del estudiante**, donde los desafíos para mantener la motivación y el compromiso se entrelazan inextricablemente con el impacto en el bienestar psicosocial. Lejos de ser dimensiones separadas, la gestión efectiva del aprendizaje y la protección de la salud mental emergen como dos caras de la misma moneda en la educación contemporánea, exigiendo una mirada pedagógica integrada y preventiva.

a. El Desafío de la Atención y la Motivación Sostenida

La arquitectura digital del aprendizaje, caracterizada por la hiperconectividad y la **abundancia informativa**, genera un entorno propicio para la **sobrecarga cognitiva** y la fragmentación de la atención. Los estudiantes deben navegar no solo los contenidos curriculares, sino también un flujo constante de notificaciones, mensajes y estímulos paralelos que compiten por su foco atencional. Esta condición puede derivar en una **fatiga digital** específica, que merma la motivación intrínseca y la persistencia en tareas complejas que requieren profundización y reflexión sostenida. En este contexto, el rol del educador trasciende la mera transmisión de contenidos para convertirse en un **diseñador de experiencias de aprendizaje** que deben ser deliberadamente atractivas, significativas y protegidas de interferencias externas. Estrategias como la **gamificación pedagógica**, la **clarificación constante de objetivos** y el diseño de **actividades colaborativas con propósito definido** se erigen como antídotos necesarios contra la dispersión, ayudando a anclar la atención del estudiante en los procesos de aprendizaje relevantes.

b. El Impacto en la Salud Mental y el Riesgo del Aislamiento

Paralelamente, el uso intensivo y, en muchos casos, no regulado de entornos digitales para fines educativos y sociales presenta riesgos documentados para el bienestar emocional. La evidencia empírica es contundente al asociar el **uso excesivo de plataformas digitales y redes sociales** con mayores niveles de ansiedad, depresión y estrés percibido entre adolescentes y jóvenes adultos (Twenge *et al.*, 2017). Los mecanismos que explican esta correlación incluyen la **comparación social ascendente** (la tendencia a compararse con representaciones idealizadas de otros en línea), la **exposición a ciberacoso**, la interrupción de los ciclos de sueño por uso nocturno y, de manera crítica en el ámbito educativo, la **sensación de aislamiento social** que puede acentuarse en modalidades completamente virtuales (Keles *et al.*, 2020). La educación a distancia, si no está cuidadosamente mediada, puede reducir las ricas interacciones socioemocionales del aula presencial a transacciones meramente académicas, impoveriendo el sentido de comunidad y pertenencia, factores esenciales para la resiliencia emocional y el *engagement*.

c. Hacia un Enfoque Equilibrado y Promotor de Bienestar

Sin embargo, es crucial evitar un determinismo tecnológico negativo. La relación entre tecnología y bienestar no es lineal ni unilateral. Un **uso equilibrado, consciente y guiado pedagógicamente** de las herramientas digitales puede, de hecho, potenciar la salud mental. Estas plataformas pueden facilitar la **autoexpresión creativa**, el acceso a **grupos de apoyo social** (especialmente valiosos para individuos con intereses específicos o que se sienten marginados en sus contextos inmediatos) y a **recursos de salud mental y educativos** de calidad (Riehm *et al.*, 2019; Shaji, 2025). La clave, por tanto, no reside en la prohibición, sino en la **alfabetización digital crítica** y la **promoción de la autorregulación**.

d. Estrategias Integradas para Instituciones y Educadores

Estos hallazgos imponen una serie de imperativos para las instituciones educativas. En primer lugar, es necesario **incorporar la educación en bienestar digital** de manera explícita en el currículum, enseñando a estudiantes (y docentes) a gestionar su tiempo en pantalla, a reconocer los signos de fatiga digital y a cultivar hábitos de desconexión. En segundo lugar, los docentes requieren **formación en pedagogías que fomenten la conexión humana** en entornos virtuales, mediante el uso de foros de debate bien moderados, proyectos colaborativos sincrónicos y espacios virtuales informales que simulen la interacción del patio o la cafetería.

Finalmente, las instituciones deben **desarrollar protocolos de soporte psicoeducativo** accesibles desde sus plataformas digitales, ofreciendo asesoría psicológica en línea y capacitando a tutores y orientadores para detectar signos de angustia en las interacciones digitales de los estudiantes. Este acompañamiento debe ser proactivo y basado en evidencia, integrando mecanismos de alerta temprana que identifiquen cambios en patrones de participación o comunicación que puedan sugerir dificultades de adaptación, estrés académico o riesgo de aislamiento social. La creación de un ecosistema digital educativo saludable es, en definitiva, una responsabilidad colectiva que requiere la acción coordinada de legisladores, empresas tecnológicas, instituciones, familias y los propios estudiantes, para asegurar que la digitalización amplíe, y no reduzca, las posibilidades de un desarrollo humano pleno e

integral. Este ecosistema debe construirse sobre principios de diseño ético, gobernanza participativa y evaluación continua de su impacto psicosocial, garantizando que los avances tecnológicos estén siempre al servicio del bienestar y el crecimiento personal.

CONCLUSIONES

La digitalización, lejos de ser una mera opción tecnológica, se ha consolidado como un **fundamento estructural** de la educación contemporánea. Este estudio ha permitido identificar que su implementación en contextos como el latinoamericano y, específicamente, el venezolano, se desarrolla en un terreno de dualidades: avanza sobre una base de entusiasmo y oportunidades inéditas, pero enfrenta obstáculos sistémicos que, de no abordarse, podrían profundizar las desigualdades existentes. La superación de estos retos exige una acción concertada, estratégica y diferenciada por parte de todos los actores del ecosistema educativo.

El análisis realizado revela tres núcleos de desafíos interconectados. En primer lugar, **el acceso equitativo y la brecha digital** se erigen como el obstáculo primario y multidimensional. En el caso de Venezuela, esta brecha no solo se manifiesta en la falta de dispositivos y conectividad —con menos de la mitad de los hogares con acceso a internet—, sino también en la calidad de la conexión y la disponibilidad de infraestructura básica, afectando desproporcionadamente a zonas rurales y sectores socioeconómicos desfavorecidos y convirtiéndose en un potente mecanismo de exclusión.

En segundo lugar, se identifica un **déficit crítico en la capacitación y competencia docente** para la mediación pedagógica en entornos digitales. Los datos señalan que una parte significativa del profesorado reporta poca familiaridad con la creación y gestión de aulas virtuales, lo que a menudo reduce la tecnología a un sustituto digital de métodos tradicionales y limita su potencial transformador. Finalmente, el estudio constata que **la transformación de la evaluación** es una necesidad urgente, ya que los métodos tradicionales resultan insuficientes para capturar el aprendizaje complejo y las competencias del siglo XXI en entornos digitales, demandando marcos renovados

que integren disciplinas emergentes como la inteligencia artificial y el diseño instruccional.

Para traducir estos hallazgos en avances concretos, es imperativo articular respuestas coordinadas. **Las políticas públicas** deben priorizar la implementación de subsidios de conectividad y programas de dotación de dispositivos para poblaciones vulnerables, invertir en infraestructura digital educativa y diseñar un plan nacional de formación docente en competencias digitales avanzadas, incluyendo la inteligencia artificial aplicada a la educación. **Las instituciones educativas**, por su parte, tienen la responsabilidad de crear centros de apoyo técnico y pedagógico, adoptar plataformas de evaluación diversificada y fomentar comunidades de práctica docente para el intercambio de recursos contextualizados. **Para el desarrollo profesional docente**, la prioridad debe ser una capacitación continua en pedagogía digital y ética digital, la apropiación crítica de herramientas de inteligencia artificial y la promoción de una alfabetización digital crítica entre los estudiantes que vaya más allá del manejo instrumental para fomentar el pensamiento crítico y la gestión del bienestar digital.

Mirando hacia el futuro, los resultados de este estudio trazan una **agenda de investigación** urgente para la región. Es necesario profundizar en la medición del impacto real de las políticas de inclusión digital, en el diseño y validación de modelos evaluativos híbridos que aprovechen la analítica de datos, y en el estudio de la intersección entre salud mental, bienestar digital y aprendizaje en contextos de vulnerabilidad. Asimismo, se requiere una evaluación crítica del papel de la inteligencia artificial generativa en la autoría estudiantil y la creatividad, con el fin de establecer marcos éticos y pedagógicos claros para su uso educativo. En definitiva, el futuro de la educación en la era digital no está predeterminado por la tecnología, sino que será el resultado de las decisiones pedagógicas, políticas y éticas que tomemos hoy. Abordar de manera integrada los retos del acceso, la capacitación y la evaluación no es solo un imperativo técnico, sino una condición fundamental para construir una educación verdaderamente inclusiva, relevante y capacitante, que prepare a las nuevas generaciones para navegar, criticar y contribuir a un mundo en constante cambio.

REFERENCIAS

- Barberá-Gregori, E. y Suárez-Guerrero, C. (2021). Evaluación de la educación digital y digitalización de la evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24 (2), pp. 33–40. España. DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30289>
- Caballero, M; Baus L. y Cilleros, D. (2023). *Ciberseguridad paso a paso - Diseña tu estrategia*. España: Anaya Multimedia.
- Cabero, J. (2015). La brecha digital. En Luis Ortiz y otros editores. *Espacios para hablar y compartir sobre la Intervención Social y Educativa en Grupos Vulnerables*. pp. 23–32. Universidad de Almería. España. Editorial: Enfoques Educativos, S.L.
- Castro Antolínez, Y. (2025). Capacitación docente en educación media general: una acción urgente. *Revista Electrónica REDINE*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18072270>
- Clarke, R. and Knake, R. (2010). *Cyber war*. United States of America: Harper Collins Publishers.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial (2025). *Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial*. (Soto, A; Duran, R; Moreno, A; Adasme, S; Rovira, S; Jordan, V, y Poveda, L. Coords). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Committee on Publication Ethics (COPE). (2023). *COPE position statement: Authorship and AI tools*. Committee on Publication Ethics. <https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>
- Comte, A. (1875). *Principios de filosofía positiva*. (J. Lagarrigue, Trad.). Santiago de Chile. Chile: Imprenta de la Librería del Mercurio. Obra original de 1830.
- Comte, A. (1984). *Curso de filosofía positiva*. (J. Revuelta, Trad.). España: Ediciones Orbis, S.A. Obra original de 1830.
- Comte, A. (2002). *Curso de filosofía positiva*. (J. Revuelta y C. Brgés, Trads.). España: Ediciones Folio, S.A. Obra original de 1830.
- Consulta 21 (2023). *Encuesta sobre el acceso a internet en hogares venezolanos*. <https://www.consultores21.com/acceso-a-medios-en-venezuela/>
- Daugherty P. y Wilson J. (2018). *Humans + Machines: Reimagining Work in the Age of AI*. United States of America: Harvard Business Review Press.
- Elsevier. (2024). *Publishing Ethics: The use of generative AI and AI-assisted technologies in the journal editorial process*. Elsevier. <https://www.elsevier.com/about/policies/publishing-ethics>

- Flores, M. J.; Ortega, M. y Sánchez, M. (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 24 (1), pp. 29 – 42. España. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.406051>
- Gobierno Bolivariano de Venezuela / Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE). (2025). *Edúcate en Venezuela: un faro de transformación digital educativa*. <https://www.mppe.gob.ve/educate/>
- Gómez, R. (2019). Ciberseguridad y educación: alfabetización digital en entornos escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, 81(2), pp. 45-60.
- Hernández, C. (2020, 23 de abril). En tiempos de pandemia, la brecha digital de Venezuela trae nuevas desigualdades a la enseñanza. *The Conversation*. <https://theconversation.com/en-tiempos-de-pandemia-la-brecha-digital-de-venezuela-trae-nuevas-desigualdades-a-la-ensenanza-136247>
- International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). (2024). *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*. <https://www.icmje.org/recommendations/>
- Keles, B.; McCrae, N. & Grealish, A. (2020). A systematic review: The impact of social media on depression, anxiety, and psychological distress in adolescents. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 54(6), pp. 574-585. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1590851>
- López, L. (2020). Aprendizaje de la tecnología en la etapa escolar venezolana. En *Revista Científica*, 5(15), pp. 350-361. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.15.18.350-361>
- Mitnick, K. D., & Simon, W. (2002). *The Art of Deception: Controlling the Human Element of Security*. New York. New York: Wiley Publishing.
- Nature Portfolio. (2023). *Editorial Policies: Artificial Intelligence (AI)*. Springer Nature. <https://www.nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/artificial-intelligence>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación (Unesco). (1986). *Glosario de términos de tecnología de la educación*. Paris. Francia: Autor. <https://n9.cl/h2aih>
- Platzi. (2025). *Educación online efectiva*. Impacto de la educación digital en el mercado-laboral latinoamericano. <https://global-it-media.com/platzi-muestra-el-impacto-de-la-educación-digital-en-el-mercado-laboral-latinoamericano/>
- Riehm, K; Feder, K; Tormohle, K; Crum, R; Young, A; Green, K., et al. (2019). Associations between time spent using social media and internalizing problems among US youth. *International Journal of Adolescence and Youth*, 26(1), pp. 79-93.

- Rivas, R. (2025). La tecnología educativa: Evolución, Impacto y Desafíos en la Educación Venezolana. En *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*. 18(2). Barquisimeto. Venezuela. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.645>
- Schneier, B. (2012). *Liars and Outliers: Enabling the Trust Framework*. United States of America: John Wiley & Son, Inc.
- Shaji, A. (2025). The impact of social media on adolescent mental health. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 6 (3), pp 7542-7544.
- Twenge, J; Joiner, T; Rogers, M., & Martin, G. (2017). Increases in depressive symptoms, suicide-related outcomes, and suicide rates among US adolescents after 2010 and links to increased new media screen time. *Clinical Psychological Science*, 6(1), pp 3-17. <https://doi.org/10.1177/2167702617723376>
- UNESCO/IIEP (2025). *El camino hacia una educación digital*. Recuperado de <https://www.iiep.unesco.org/es/articles/el-camino-hacia-una-educacion-digital>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. UNESCO <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Wiley (2025, March). *Wiley's Guidelines on the Use of AI in Publication*. Wiley. <https://authorservices.wiley.com/author-resources/Journal-Authors/policies/artificial-intelligence.html>
- World Economic Forum (2023). *Future of Jobs Report 2023*. Geneva: World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>

