

RECIBIDO: 15 DE MAYO DE 2026. REVISADO: 27 DE MAYO DE 2026. ACEPTADO: 10 DE JUNIO DE 2026.

# ADAPTACIÓN EDUCATIVA EN ECOSISTEMAS DIGITALES: BASES TEÓRICAS PARA COMPRENDER A LA GENERACIÓN ALPHA

*EDUCATIONAL ADAPTATION IN DIGITAL ECOSYSTEMS:  
THEORETICAL BASES FOR UNDERSTANDING  
GENERATION ALPHA*

**Dra. Rosalba Treviño Reyes**

Universidad Autónoma de Nuevo León  
rosalba.trevinorys@uanl.edu.mx  
**ORCID: 0000-0002-0155-7244**  
Monterrey, Nuevo León, México

**Dr. Luis Alberto Villarreal Villarreal**

Universidad Autónoma de Nuevo León  
luis.villarrealvl@uanl.edu.mx  
**ORCID: 0000-0001-6270-9267**  
Monterrey, Nuevo León, México

**Dra. Nallely Garza Rodríguez**

Universidad Autónoma de Nuevo León  
nallely.garzardr@uanl.edu.mx  
**ORCID: 0000-0001-8023-0778**  
Monterrey, Nuevo León, México

## RESUMEN

La transformación digital ha modificado significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la educación de la Generación Alpha, integrada por estudiantes que crecieron en entornos digitales. El presente estudio tuvo como objetivo analizar las perspectivas teóricas sobre el aprendizaje de esta generación en ecosistemas digitales, identificando enfoques conceptuales, debates y desafíos en la educación media superior. La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, descriptivo y teórico-documental, mediante una revisión crítica de literatura sobre innovación tecnológica, inteligencia artificial, TICCAD, redes sociales y pedagogía tradicional. Los resultados evidencian que las tecnologías digitales favorecen la personalización del aprendizaje, el desarrollo de competencias digitales y el pensamiento crítico. Sin embargo, también se identificaron riesgos como dependencia tecnológica, brechas digitales y desafíos éticos relacionados con la inteligencia artificial. Se concluye que la efectividad tecnológica depende de su adecuada integración pedagógica y de la formación docente para construir modelos educativos híbridos, flexibles e inclusivos.

**Palabras clave:** Generación Alpha; Ecosistemas digitales; Innovación educativa; Inteligencia artificial

## ABSTRACT

*Digital transformation has significantly modified teaching and learning processes, especially in the education of Generation Alpha, composed of students who grew up in digital environments. The present study aimed to analyze theoretical perspectives on the learning of this generation in digital ecosystems, identifying conceptual approaches, debates, and challenges in upper secondary education. The research was conducted using a qualitative, descriptive, and theoretical-documentary approach through a critical literature review on technological innovation, artificial intelligence, ICTs (information and communication technologies), social networks, and traditional pedagogy. The findings show that digital technologies enhance personalized learning, the development of digital competencies, and critical thinking. However, risks were also identified, such as technological dependence, digital divides, and ethical challenges related to artificial intelligence. It is concluded that technological effectiveness depends on its appropriate pedagogical integration and on teacher training to build hybrid, flexible, and inclusive educational models.*

**Keywords:** Generation Alpha; Digital ecosystems; Educational innovation; Artificial intelligence

## INTRODUCCIÓN

**E**n el contexto de la sociedad contemporánea, caracterizada por una acelerada transformación digital, los sistemas educativos enfrentan el desafío de adaptarse a nuevas formas de construcción del conocimiento mediadas por la tecnología. La irrupción de herramientas digitales, plataformas virtuales y, más recientemente, la inteligencia artificial, ha modificado profundamente las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, generando tensiones entre los modelos pedagógicos tradicionales y las propuestas innovadoras centradas en el uso de tecnologías. En este escenario, emerge la denominada Generación Alpha, integrada por individuos nacidos en un entorno completamente digitalizado, cuyas características cognitivas, sociales y culturales demandan nuevas aproximaciones educativas.

La Generación Alpha se distingue por su temprana exposición a dispositivos tecnológicos, lo que influye significativamente en sus estilos de aprendizaje, niveles de atención y formas de interacción con la información. Diversos estudios recientes han señalado que esta generación desarrolla habilidades digitales desde edades tempranas, lo que plantea la necesidad de replantear las prácticas pedagógicas convencionales. En este sentido, Duque-Rodríguez et al. (2024) destacan que la incorporación de tecnologías desde los primeros años de escolaridad está transformando las formas en que los estudiantes acceden, procesan y construyen el conocimiento. Sin embargo, también se evidencia una brecha importante entre las demandas de estos estudiantes y las capacidades institucionales

para responder a ellas, particularmente en contextos donde la infraestructura tecnológica y la formación docente son limitadas (Morales-Álvarez et al., 2024). Esta situación genera un dilema central en la educación actual: la coexistencia —y en muchos casos, la contradicción— entre la innovación tecnológica y la persistencia de enfoques pedagógicos tradicionales.

En este sentido, la literatura reciente ha destacado el potencial de la innovación tecnológica para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente mediante estrategias como el aprendizaje híbrido, el uso de plataformas digitales y metodologías activas. Estas herramientas no solo favorecen el desarrollo de competencias del siglo XXI —como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración—, sino que también incrementan la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Al respecto, Cedeño y Murillo (2019) señalan que los entornos digitales bien diseñados pueden generar impactos significativos en la calidad del aprendizaje, al promover una mayor interacción y participación del estudiante. Asimismo, enfoques emergentes como el microaprendizaje han demostrado ser particularmente efectivos para la Generación Alpha, al adaptarse a sus patrones de consumo de información fragmentada y de corta duración (Figueroa-Fonseca & Aguilar-Carrasco, 2025).

No obstante, pese a estos avances, persisten prácticas pedagógicas tradicionales basadas en modelos expositivos, centrados en el docente y con escasa integración tecnológica. Esta situación limita el aprovechamiento del potencial de las herramientas digitales y ge-

nera una desconexión entre los procesos educativos y las realidades sociotecnológicas de los estudiantes. De acuerdo con Duque-Rodríguez et al. (2024), uno de los principales obstáculos radica en la falta de capacitación docente y en la resistencia al cambio dentro de las instituciones educativas, lo que dificulta la implementación efectiva de modelos innovadores. En consecuencia, el sistema educativo se encuentra en una etapa de transición en la que resulta fundamental analizar cómo es que aprende la Generación Alpha.

Particularmente en el contexto de la educación media superior en México, y de manera específica en regiones alejadas de las capitales de los estados, estas problemáticas adquieren relevancia debido a las condiciones heterogéneas en cuanto a acceso tecnológico, formación docente y recursos institucionales. A pesar de los esfuerzos por incorporar tecnologías en el ámbito educativo, no existe suficiente evidencia empírica que permita comprender de manera integral cómo estas transformaciones impactan en el aprendizaje de la Generación Alpha dentro de contextos regionales específicos.

En este marco, la presente investigación tiene como propósito analizar las perspectivas teóricas relacionadas con el aprendizaje de la Generación Alpha en ecosistemas digitales, con la finalidad de identificar sus principales enfoques conceptuales, debates epistemológicos, aportaciones y desafíos en el contexto de la educación media superior.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y diseño teórico-documental, orientado al análisis de las perspectivas teóricas relacionadas con el aprendi-

zaje de la Generación Alpha en ecosistemas digitales. Para ello, se realizó una revisión de literatura científica especializada con el propósito de identificar los principales enfoques conceptuales, debates epistemológicos, aportaciones y desafíos vinculados con la transformación digital de la educación media superior.

La búsqueda documental se llevó a cabo entre enero y marzo de 2026 mediante la consulta de bases de datos académicas de reconocido prestigio internacional, entre ellas Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect y Google Scholar. La estrategia de búsqueda se construyó a partir de palabras clave en español e inglés relacionadas con el objeto de estudio, tales como: "Generación Alpha", "Generation Alpha", "ecosistemas digitales", "digital ecosystems", "innovación educativa", "educational innovation", "inteligencia artificial en educación", "artificial intelligence in education", "TIC", "TICCAD", "social media learning" y "digital learning environments". Asimismo, se utilizaron operadores booleanos (AND y OR) para ampliar y refinar los resultados obtenidos.

Como criterios de inclusión se consideraron: a) artículos científicos arbitrados y revisados por pares; b) libros, capítulos de libro e informes de organismos internacionales de reconocido prestigio académico; c) publicaciones relacionadas con educación, tecnología educativa, competencias digitales, inteligencia artificial, TICCAD y aprendizaje de la Generación Alpha; y d) documentos publicados entre 2020 y 2025, con excepción de algunas obras clásicas consideradas fundamentales para la construcción del marco teórico, como los trabajos de Siemens (2005, 2006), Prensky (2001) y Skinner (1953). Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones sin respaldo académico, notas periodísticas y trabajos cuya temática no estuviera directamente vinculada con los objetivos de la investigación.

El proceso de selección de fuentes se desarrolló en tres etapas. En primer lugar, se realizó la iden-

## TRANSFORMACIONES DE LA EDUCACIÓN EN LA ERA DIGITAL

tificación de documentos mediante búsquedas sistemáticas en las bases de datos seleccionadas. En segundo lugar, se revisaron los títulos, resúmenes y palabras clave para determinar su pertinencia temática. Finalmente, se efectuó una lectura completa de los documentos seleccionados con el fin de evaluar su relevancia teórica y su contribución al análisis del fenómeno estudiado.

Para el tratamiento de la información se empleó la técnica de análisis temático de contenido, que permitió clasificar los hallazgos en categorías relacionadas con: a) transformaciones de la educación en la era digital; b) características y contexto sociocultural de la Generación Alpha; c) innovación tecnológica y TICCAD; d) redes sociales e inteligencia artificial en educación; e) rol docente y desafíos pedagógicos; y f) debate entre innovación tecnológica y pedagogía tradicional. Posteriormente, se realizó un análisis comparativo e interpretativo de las contribuciones teóricas identificadas, permitiendo reconocer convergencias, divergencias, tendencias emergentes y vacíos de conocimiento en la literatura especializada.

Este procedimiento posibilitó la construcción de una síntesis crítica e integradora sobre las bases teóricas que explican el aprendizaje de la Generación Alpha en ecosistemas digitales, así como la identificación de desafíos y oportunidades para la educación media superior en contextos contemporáneos.

### RESULTADOS

A continuación, se muestran los hallazgos de la revisión de literatura realizada a partir de los cuales se describe y analiza a la Generación Alpha en los ecosistemas digitales emergentes.

El tránsito hacia la sociedad del conocimiento ha reconfigurado profundamente los sistemas educativos, desplazando el énfasis desde la transmisión de contenidos hacia la construcción activa del saber. En este contexto, el conocimiento deja de ser un recurso estático para convertirse en un proceso dinámico, situado y mediado tecnológicamente (Area & Adell, 2022; García-Peñalvo, 2023). La educación contemporánea se encuentra, por tanto, inmersa en un ecosistema caracterizado por la hiperconectividad, la sobreabundancia informativa y la aceleración del cambio tecnológico (OECD, 2022).

Autores recientes coinciden en que la escuela ya no puede operar bajo paradigmas industriales centrados en la homogeneización, sino que debe responder a lógicas de personalización, flexibilidad y aprendizaje permanente (UNESCO, 2023; Selwyn, 2022). La emergencia de la Generación Alpha, nativos digitales que han crecido en entornos mediados por inteligencia artificial, dispositivos móviles y plataformas digitales, intensifica esta exigencia, al demandar modelos educativos más interactivos, visuales y adaptativos (Höfrová et al., 2024).

En este sentido, la educación contemporánea se enfrenta a una tensión estructural: por un lado, la necesidad de incorporar innovaciones tecnológicas que potencien el aprendizaje; por otro, la persistencia de enfoques pedagógicos tradicionales que privilegian la memorización y la enseñanza frontal (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2022). Este dilema constituye uno de los ejes centrales del debate actual en el campo educativo, particularmente en el nivel medio superior, donde convergen procesos de formación académica y construcción identitaria.

Asimismo, la sociedad del conocimiento implica una redefinición del rol docente, que transita de ser transmisor de información a mediador, facilitador y diseñador

dor de experiencias de aprendizaje (Redecker, 2022). Esta transformación requiere no solo competencias digitales, sino también una comprensión crítica del uso pedagógico de la tecnología, evitando caer en el determinismo tecnológico (Selwyn, 2022).

Uno de los principales impactos de la digitalización radica en la transformación de las dinámicas de aprendizaje. Los estudiantes ya no dependen exclusivamente del docente como fuente de conocimiento, sino que acceden a múltiples recursos digitales que favorecen el aprendizaje autónomo, distribuido y ubicuo (Siemens, 2005, 2006). Sin embargo, esta autonomía no siempre se traduce en aprendizajes significativos, especialmente cuando no existe una mediación pedagógica adecuada (Salinas, 2022).

En el caso de la Generación Alpha, la exposición temprana a dispositivos digitales ha configurado estilos cognitivos caracterizados por la multitarea, la preferencia por contenidos visuales y la inmediatez en la obtención de información. Si bien estas características pueden potenciar ciertos tipos de aprendizaje, también plantean riesgos asociados a la superficialidad cognitiva, la disminución de la atención sostenida y la dependencia tecnológica (Selwyn, 2022).

Por otra parte, la digitalización ha evidenciado brechas estructurales en los sistemas educativos, particularmente en contextos latinoamericanos, donde el acceso desigual a tecnología y conectividad limita las oportunidades de aprendizaje (Martínez-Garrido & Murillo, 2023). Estas desigualdades no solo son de carácter material, sino también pedagógico, al existir diferencias en la capacitación docente para el uso efectivo de herramientas digitales (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2022).

En consecuencia, el impacto de la digitalización no puede evaluarse únicamente en términos de incorporación tecnológica, sino en función de su integración pedagógica. La evidencia reciente sugiere que la tec-

nología, por sí sola, no garantiza mejoras en el aprendizaje; su efectividad depende del diseño didáctico, la intencionalidad educativa y el contexto de implementación (Gómez-Galán, 2022; Salinas, 2022).

Por tanto, el desafío actual no radica únicamente en integrar tecnología en la educación, sino en redefinir los fundamentos pedagógicos que orientan su uso. Esto implica avanzar hacia modelos educativos que articulen de manera equilibrada la innovación tecnológica con principios pedagógicos sólidos, centrados en el aprendizaje significativo, la reflexión crítica y el desarrollo integral del estudiante (Gómez-Galán, 2022; UNESCO, 2023).

## LA GENERACIÓN ALPHA: CARACTERÍSTICAS Y CONTEXTO SOCIOCULTURAL

La denominada Generación Alpha hace referencia al conjunto de individuos nacidos aproximadamente a partir del año 2010 y hasta mediados de la década de 2020, siendo considerados los primeros en crecer completamente inmersos en entornos digitales desde su nacimiento. A diferencia de generaciones anteriores, estos sujetos no experimentaron una transición hacia lo digital, sino que se desarrollan en un contexto donde la tecnología constituye un elemento estructural de su vida cotidiana (Simental Chávez & Ríos de Cubilla, 2023).

Esta generación se caracteriza por su relación naturalizada con dispositivos tecnológicos, plataformas digitales y entornos virtuales, lo que redefine sus procesos de socialización, aprendizaje y construcción del conocimiento. En este sentido, la Generación Alpha no solo representa una categoría demográfica, sino un fenómeno sociocultural vinculado a la transformación digital global (Figueroa-Fonseca & Aguilar-Carrasco, 2025).

Asimismo, se reconoce que la Generación Alpha está integrada principalmente por hijos de los millenials y se desarrolla en un entorno altamente digitalizado, globalizado e interconectado, caracterizado por la presencia constante de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial. Estas condiciones influyen significativamente en sus formas de interacción, comunicación y aprendizaje, configurando nuevas necesidades y expectativas educativas (Höfrová et al., 2024)

Desde el punto de vista cognitivo, la Generación Alpha presenta una mayor capacidad de procesamiento de información visual, así como una preferencia por contenidos dinámicos, interactivos e inmediatos. Esto se debe a su constante exposición a estímulos digitales desde edades tempranas, lo cual influye en su atención, memoria y estilos de aprendizaje (Simental Chávez & Ríos de Cubilla, 2023).

En el ámbito social, estos individuos desarrollan formas de interacción híbridas, combinando entornos físicos y virtuales. Las redes sociales, videojuegos y plataformas digitales no solo funcionan como medios de entretenimiento, sino como espacios de socialización y construcción de identidad. Sin embargo, esta hiperconectividad también implica desafíos en el desarrollo socioemocional, como la gestión de emociones y la construcción de relaciones interpersonales profundas (Otero-Escobar, 2024). Desde la dimensión tecnológica, se consideran nativos digitales avanzados, con habilidades intuitivas para el uso de dispositivos inteligentes, inteligencia artificial y entornos digitales. No obstante, estas habilidades no necesariamente implican competencias críticas o reflexivas, lo que plantea retos importantes para los sistemas educativos (Figueroa-Fonseca & Aguilar-Carrasco, 2025).

La relación de la Generación Alpha con la tecnología es intrínseca y estructural. A diferencia de generaciones previas, para ellos la tecnología no es una herramienta, sino el entorno en el que se desarrolla su

vida cotidiana. Desde edades tempranas interactúan con dispositivos móviles, asistentes virtuales y plataformas digitales, lo que moldea sus procesos cognitivos y comunicativos (López-Pacheco, 2025).

En este contexto, el aprendizaje se ve profundamente influenciado por entornos digitales caracterizados por la inmediatez, la personalización y la interactividad. Estrategias como el microaprendizaje, el aprendizaje basado en plataformas digitales y el uso de recursos multimedia resultan especialmente efectivos para esta generación (Figueroa-Fonseca & Aguilar-Carrasco, 2025).

No obstante, el uso intensivo de tecnologías también genera riesgos, como la dependencia digital, la sobrecarga de información y la disminución de habilidades cognitivas profundas si no existe una mediación pedagógica adecuada. En este sentido, la tecnología puede ser tanto un facilitador como un obstáculo para el aprendizaje, dependiendo de su uso educativo (Simental Chávez & Ríos de Cubilla, 2023).

Las características de la Generación Alpha implican la necesidad de replantear los modelos educativos tradicionales. Los enfoques pedagógicos centrados en la transmisión pasiva del conocimiento resultan insuficientes frente a estudiantes que demandan experiencias de aprendizaje dinámicas, interactivas y personalizadas (Castro et al., 2020).

En este sentido, se vuelve fundamental la integración de metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnologías digitales, el microaprendizaje y el desarrollo de competencias digitales. Estas estrategias permiten responder a las necesidades cognitivas y sociales de esta generación, favoreciendo un aprendizaje significativo (Figueroa-Fonseca & Aguilar-Carrasco, 2025).

Asimismo, el rol del docente se transforma, pasando de ser transmisor de conocimiento a facilitador del

aprendizaje, guía y mediador en entornos digitales. La educación debe orientarse hacia el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad de aprendizaje continuo, competencias clave en un entorno digital cambiante (Simental Chávez & Ríos de Cubilla, 2023).

Finalmente, el principal reto educativo radica en lograr un equilibrio entre la innovación tecnológica y la pedagogía tradicional, evitando tanto el rechazo de la tecnología como su uso indiscriminado. La clave está en integrar ambos enfoques de manera estratégica para potenciar el aprendizaje de la Generación Alpha.

## EL ROL DEL DOCENTE FRENTE A LA GENERACIÓN ALPHA

El rol del docente en la educación de la Generación Alpha ha experimentado una transformación significativa. De ser un transmisor de conocimiento, el docente pasa a ser un facilitador, mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje (Redecker, 2022).

En este nuevo contexto, el docente debe desarrollar competencias digitales, pedagógicas y socioemocionales que le permitan responder a las necesidades de los estudiantes. Esto implica no solo dominar herramientas tecnológicas, sino también comprender su uso pedagógico (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2022).

Asimismo, el docente enfrenta el desafío de motivar a estudiantes que están acostumbrados a entornos digitales altamente interactivos. Esto requiere diseñar estrategias que integren elementos de gamificación, aprendizaje colaborativo y uso de tecnologías emergentes (Crompton & Burke, 2023).

Sin embargo, la transición hacia este nuevo rol no está exenta de dificultades. Muchos docentes carecen de formación adecuada en el uso de tecnologías digitales, lo que limita su capacidad para innovar en el aula (SEP, 2023).

Por tanto, el fortalecimiento del rol docente es un elemento clave para mejorar la calidad del aprendizaje en la educación media superior. Esto implica invertir en formación continua y en el desarrollo de competencias profesionales (UNESCO, 2023).

## RETOS Y DESAFÍOS DOCENTES EN LA EDUCACIÓN DE LA ERA DIGITAL

Los docentes en la era digital enfrentan múltiples retos que van más allá de la incorporación de tecnología en el aula. Uno de los principales desafíos es la adaptación a un entorno educativo en constante cambio, donde las herramientas y metodologías evolucionan rápidamente (Selwyn, 2022).

Otro reto importante es la gestión de la diversidad en el aula, especialmente en términos de competencias digitales y estilos de aprendizaje. La Generación Alpha presenta una gran heterogeneidad, lo que requiere estrategias pedagógicas diferenciadas (OECD, 2022).

Asimismo, los docentes deben enfrentar problemas relacionados con la distracción, la sobrecarga informativa y el uso inadecuado de la tecnología por parte de los estudiantes. Estos factores pueden afectar negativamente el proceso de aprendizaje (Crompton & Burke, 2023).

En el contexto mexicano, estos desafíos se ven agravados por limitaciones estructurales, como la falta de infraestructura tecnológica y la insuficiente formación docente. Esto dificulta la implementación de modelos educativos innovadores (Martínez-Garrido & Murillo, 2023).

En consecuencia, los retos docentes en la era digital requieren respuestas integrales que incluyan políticas educativas, formación profesional y transformación pe-

dagógica. Solo así será posible garantizar un aprendizaje significativo para la Generación Alpha (García-Peñalvo, 2023).

## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN

La innovación tecnológica se ha consolidado como uno de los ejes estructurales de transformación de los sistemas educativos contemporáneos. Más allá de la mera incorporación de dispositivos digitales, implica una reconfiguración profunda de las prácticas pedagógicas, los roles docentes y las formas de construcción del conocimiento. En este sentido, la innovación no puede reducirse a la dimensión instrumental de la tecnología, sino que debe entenderse como un proceso complejo de cambio educativo orientado a mejorar la calidad del aprendizaje (García-Peñalvo, 2023; Selwyn, 2022).

En el contexto de la educación media superior, la innovación tecnológica adquiere especial relevancia debido a las características de la Generación Alpha, cuyos procesos cognitivos y sociales están fuertemente mediados por entornos digitales. Esta generación presenta formas de interacción con el conocimiento basadas en la inmediatez, la visualidad y la conectividad constante, lo que desafía los modelos pedagógicos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos (Höfrová et al., 2024).

Por tanto, la innovación tecnológica en la educación debe concebirse como un proceso estratégico que articule tecnología, pedagogía y contexto. Solo a través de esta integración será posible responder de manera efectiva al dilema entre innovación y tradición que caracteriza el aprendizaje de la Generación Alpha en el nivel medio superior (Salinas, 2022).

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado radicalmente los entornos educativos, ampliando las posibilidades de acceso, producción y difusión del conocimiento. Su incorporación ha permitido el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, plataformas educativas y recursos digitales que facilitan la interacción entre docentes y estudiantes (Area & Adell, 2022).

En el contexto actual, las TIC no solo funcionan como herramientas de apoyo, sino como mediadores del aprendizaje, capaces de modificar las dinámicas cognitivas y sociales de los estudiantes. Investigaciones recientes destacan que el uso pedagógico de las TIC favorece el aprendizaje autónomo, la colaboración y el desarrollo de competencias digitales (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2022).

## TICCAD Y SU PAPEL EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) representan una evolución conceptual de las TIC, al incorporar dimensiones relacionadas con la construcción del conocimiento y el aprendizaje significativo. Este enfoque reconoce que la tecnología no solo transmite información, sino que facilita procesos complejos de aprendizaje (Gómez-Galán, 2022).

Las TICCAD permiten el desarrollo de entornos de aprendizaje más interactivos, personalizados y centrados en el estudiante. A través de herramientas digitales avanzadas, es posible diseñar experiencias educativas que respondan a las necesidades indivi-

duales y promuevan la participación activa del alumnado (Moreno-Guerrero et al., 2020).

En el caso de la Generación Alpha, las TICCAD resultan particularmente relevantes, ya que se alinean con sus formas de aprendizaje basadas en la interactividad y la conectividad. Estas tecnologías favorecen la construcción de conocimiento a partir de la exploración, la colaboración y el acceso a múltiples fuentes de información.

Sin embargo, la implementación de las TICCAD requiere cambios estructurales en los sistemas educativos, incluyendo la formación docente, la adecuación curricular y la disponibilidad de recursos tecnológicos. Sin estas condiciones, su impacto puede ser limitado o incluso contraproducente (OECD, 2022).

Por tanto, las TICCAD deben entenderse como un enfoque integral que articula tecnología, pedagogía y conocimiento. Su correcta implementación puede contribuir a superar las limitaciones de los modelos tradicionales y a responder a las demandas de la educación en la era digital (García-Peñalvo, 2023).

## REDES SOCIALES COMO ENTORNOS DE APRENDIZAJE

Las redes sociales han emergido como espacios relevantes para el aprendizaje, al ofrecer entornos de interacción, colaboración y construcción colectiva del conocimiento. Plataformas digitales permiten a los estudiantes compartir información, debatir ideas y participar en comunidades de aprendizaje (Crompton & Burke, 2023).

En el caso de la Generación Alpha, las redes sociales forman parte de su vida cotidiana, lo que las convierte en herramientas potenciales para el aprendizaje. Su uso educativo puede favorecer la motivación, la participación y el desarrollo de habilidades

comunicativas. Pero también plantea desafíos significativos, como la distracción, la desinformación y los riesgos asociados a la privacidad. Estos factores pueden afectar negativamente el proceso de aprendizaje si no se gestionan adecuadamente (Selwyn, 2022).

García-Peñalvo (2023) señala que el uso pedagógico de las redes sociales requiere una planificación cuidadosa y una mediación docente activa. No se trata de trasladar las prácticas tradicionales a estos entornos, sino de diseñar estrategias que aprovechen sus características específicas.

En este sentido, las redes sociales pueden convertirse en espacios de aprendizaje significativo si se integran de manera crítica y reflexiva en el proceso educativo. Su potencial radica en su capacidad para conectar a los estudiantes con múltiples fuentes de conocimiento y promover el aprendizaje colaborativo (OECD, 2022).

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA EDUCACIÓN

La inteligencia artificial (IA) representa una de las innovaciones más disruptivas en el ámbito educativo, al permitir la automatización de procesos, la personalización del aprendizaje y el análisis de grandes volúmenes de datos educativos (Crompton & Burke, 2023).

Uno de los principales aportes de la IA es la posibilidad de adaptar los contenidos y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto resulta especialmente relevante para la Generación Alpha, cuyos estilos de aprendizaje son diversos y dinámicos (OECD, 2022).

Asimismo, la IA facilita el seguimiento del progreso académico y la identificación de dificultades de apren-

dizaje, lo que permite una intervención temprana y personalizada. Estas capacidades tienen el potencial de mejorar significativamente los resultados educativos (García-Peñalvo, 2023).

Sin embargo, la implementación de la IA en la educación también plantea desafíos éticos y pedagógicos, relacionados con la privacidad de los datos, la dependencia tecnológica y la posible deshumanización del proceso educativo (Selwyn, 2022). Estos aspectos requieren una reflexión crítica sobre el uso de estas tecnologías.

En consecuencia, la IA debe integrarse en la educación desde un enfoque ético y pedagógico, que priorice el bienestar del estudiante y el desarrollo de competencias críticas. Su potencial transformador dependerá de la capacidad de los sistemas educativos para utilizarla de manera responsable y contextualizada (Crompton & Burke, 2023).

## PEDAGOGÍA TRADICIONAL EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR

La pedagogía tradicional constituye uno de los pilares históricos de los sistemas educativos formales, caracterizada por un enfoque centrado en la transmisión del conocimiento, la autoridad docente y la estructuración rígida del proceso de enseñanza-aprendizaje. En el nivel medio superior, este modelo ha persistido como forma predominante de organización pedagógica, aun frente a las transformaciones derivadas de la digitalización (Schunk, 2023; Salinas, 2022).

No obstante, en el contexto contemporáneo, marcado por la emergencia de la Generación Alpha, este enfoque enfrenta tensiones significativas. Los estudiantes actuales presentan formas de aprendizaje mediadas por entornos digitales, caracterizadas por la interactividad, la inmediatez y la multiplicidad

de fuentes de información, lo que contrasta con la rigidez del modelo tradicional (Höfrová et al., 2024; Selwyn, 2022).

A pesar de ello, la pedagogía tradicional no puede ser descartada de manera absoluta. Ciertos elementos de este modelo, como la estructura, la secuenciación de contenidos y la claridad en la instrucción, continúan siendo relevantes para el aprendizaje, especialmente en etapas formativas donde se requiere consolidar conocimientos básicos (OECD, 2022).

En este sentido, el análisis de la pedagogía tradicional en el nivel medio superior no debe limitarse a una postura dicotómica entre lo “tradicional” y lo “innovador”, sino que debe abordarse desde una perspectiva crítica que permita identificar sus aportes, limitaciones y posibilidades de integración en contextos educativos híbridos (García-Peñalvo, 2023).

## DISCUSIÓN

El debate pedagógico contemporáneo se configura en torno a la tensión entre dos enfoques aparentemente contrapuestos: la incorporación de tecnologías digitales como motor de innovación educativa y la persistencia de modelos pedagógicos tradicionales centrados en la transmisión del conocimiento. Este debate no es meramente técnico, sino epistemológico, en tanto implica distintas concepciones sobre la naturaleza del aprendizaje, el rol del docente y la función de la escuela (Selwyn, 2022; García-Peñalvo, 2023).

En el contexto de la educación media superior, esta discusión adquiere una dimensión particular debido a la irrupción de la Generación Alpha, cuyos procesos

de aprendizaje están profundamente mediados por entornos digitales. La coexistencia de prácticas tradicionales con tecnologías emergentes genera escenarios híbridos que no siempre logran articularse de manera coherente (OECD, 2022).

Por un lado, los defensores de la innovación tecnológica sostienen que las herramientas digitales permiten personalizar el aprendizaje, fomentar la colaboración y desarrollar competencias clave para el siglo XXI. Por otro, los críticos advierten sobre los riesgos de una adopción acrítica de la tecnología, que puede derivar en superficialidad cognitiva y pérdida de profundidad en el aprendizaje (Crompton & Burke, 2023; Kirschner & Hendrick, 2020).

En este sentido, el debate no debe plantearse en términos dicotómicos, sino como un campo de tensiones productivas donde convergen distintas perspectivas teóricas. La educación contemporánea requiere integrar lo mejor de ambos enfoques, evitando tanto el tecnocentrismo como el inmovilismo pedagógico (Salinas, 2022).

Por tanto, el análisis de este debate resulta fundamental para comprender las dinámicas del aprendizaje en la Generación Alpha y para orientar el diseño de propuestas educativas que respondan a las demandas del contexto actual sin perder de vista los fundamentos pedagógicos (UNESCO, 2023).

## POSTURAS TEÓRICAS A FAVOR DE LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN

Las posturas a favor de la integración tecnológica en la educación se fundamentan en la idea de que las tecnologías digitales amplían las posibilidades de enseñanza y aprendizaje, permitiendo superar las limitaciones del aula tradicional. Desde esta perspectiva, la tecnología no es un complemento, sino un elemento central en la transformación educativa (García-Peñalvo, 2023).

Diversos estudios han demostrado que el uso de tecnologías digitales favorece el aprendizaje autónomo, la colaboración y la construcción activa del conocimiento. En particular, enfoques como el aprendizaje híbrido y el conectivismo destacan la importancia de las redes y los entornos digitales en la formación de los estudiantes (Siemens, 2005, 2006).

Asimismo, la incorporación de inteligencia artificial y analítica de aprendizaje permite personalizar los procesos educativos, adaptándolos a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto resulta especialmente relevante para la Generación Alpha, caracterizada por su diversidad de estilos de aprendizaje (Crompton & Burke, 2023; Holmes et al., 2022).

En el ámbito pedagógico, estas posturas se vinculan con el constructivismo y el aprendizaje sociocultural, al promover la participación activa del estudiante y la interacción con otros. La tecnología se concibe como una herramienta que facilita la construcción del conocimiento en contextos dinámicos y colaborativos (Area & Adell, 2022).

No obstante, los defensores de la integración tecnológica enfatizan que su efectividad depende de su uso pedagógico. La tecnología, por sí sola, no transforma la educación; es necesario un diseño didáctico que articule sus potencialidades con los objetivos formativos (Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2022).

## POSTURAS CRÍTICAS FRENTE A LA DIGITALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

Las posturas críticas frente a la digitalización del aprendizaje cuestionan la idea de que la tecnología constituye una solución automática a los problemas educativos. Desde esta perspectiva, se advierte sobre los riesgos de un enfoque tecnocéntrico que privilegia la innovación sobre la pedagogía (Selwyn, 2022).

Uno de los principales argumentos críticos se refiere a la superficialidad del aprendizaje en entornos digitales. La abundancia de información y la inmediatez en el acceso pueden dificultar la construcción de conocimientos profundos y reflexivos (Kirschner & Hendrick, 2020).

Asimismo, se ha señalado que la digitalización puede generar nuevas formas de desigualdad, al depender del acceso a recursos tecnológicos y de las competencias digitales de los estudiantes y docentes. En contextos latinoamericanos, estas brechas representan un desafío significativo para la equidad educativa (Martínez-Garrido & Murillo, 2023).

Otro aspecto crítico es la posible deshumanización del proceso educativo, especialmente en el uso de inteligencia artificial. La automatización de la enseñanza puede reducir la interacción humana, que es fundamental para el desarrollo integral del estudiante (Holmes et al., 2022).

En consecuencia, estas posturas abogan por una integración crítica de la tecnología, que priorice los principios pedagógicos y el bienestar del estudiante. La digitalización debe ser un medio, no un fin en sí mismo (UNESCO, 2023).

## POSTURAS TEÓRICAS A FAVOR DE LA PEDAGOGÍA TRADICIONAL DEL APRENDIZAJE

Las posturas a favor de la pedagogía tradicional se sustentan en la idea de que ciertos elementos estructurales del modelo clásico continúan siendo relevantes para el aprendizaje. Entre estos elementos destacan la organización sistemática del conocimiento, la claridad en la instrucción y el rol del docente como guía del proceso educativo (Schunk, 2023).

Investigaciones recientes han señalado que la instrucción directa puede ser efectiva para la adquisición de conocimientos básicos, especialmente en etapas formativas donde se requiere consolidar

fundamentos conceptuales (Kirschner & Hendrick, 2020). Este enfoque permite una mayor estructuración del aprendizaje.

Desde una perspectiva histórica, autores como Skinner (1953) han defendido la importancia del refuerzo y la repetición en el aprendizaje, principios que aún se aplican en ciertos contextos educativos. Aunque estos enfoques han sido cuestionados, mantienen vigencia en determinadas prácticas pedagógicas.

Además, la pedagogía tradicional ofrece un marco de estabilidad y control que puede ser necesario en entornos educativos complejos. En el nivel medio superior, donde los estudiantes enfrentan múltiples demandas, esta estructura puede facilitar el proceso de aprendizaje (Salinas, 2022).

No obstante, los defensores de este enfoque reconocen la necesidad de adaptarlo a las condiciones actuales. La pedagogía tradicional no debe ser entendida como un modelo estático, sino como un conjunto de principios que pueden integrarse con enfoques innovadores (García-Peñalvo, 2023).

## EL DILEMA PEDAGÓGICO EN LA FORMACIÓN DE LA GENERACIÓN ALPHA

El dilema pedagógico en la formación de la Generación Alpha se configura como una tensión entre la necesidad de innovar y la importancia de mantener fundamentos pedagógicos sólidos. Si bien las primeras reflexiones sobre los estudiantes nacidos en entornos digitales fueron planteadas por Prensky (2001) mediante el concepto de "nativos digitales", las características de la Generación Alpha demandan enfoques pedagógicos más complejos que integren tecnologías emergentes, aprendizaje personalizado y competencias digitales avanzadas (Ziatdinov & Cilliers, 2022; Höfrová et al., 2024).

Por un lado, la innovación tecnológica ofrece oportunidades para diseñar experiencias de aprendizaje más dinámicas, personalizadas e interactivas. Estas características se alinean con las formas de aprendizaje de la Generación Alpha (Crompton & Burke, 2023).

Por otro lado, la ausencia de estructura y orientación puede afectar la calidad del aprendizaje. La pedagogía tradicional aporta elementos que permiten organizar el conocimiento y garantizar su comprensión (Schunk, 2023).

En este contexto, el dilema no radica en elegir entre uno u otro enfoque, sino en encontrar un equilibrio que permita aprovechar las ventajas de ambos. La educación contemporánea requiere modelos híbridos que integren innovación tecnológica y fundamentos pedagógicos (OECD, 2022).

La formación de la Generación Alpha exige una redefinición de las prácticas educativas, orientada a construir entornos de aprendizaje que sean al mismo tiempo innovadores, estructurados y centrados en el desarrollo integral del estudiante (UNESCO, 2023).

## CONCLUSIONES

La presente investigación permitió analizar, desde una perspectiva teórica y crítica, las transformaciones educativas derivadas de la incorporación de ecosistemas digitales en los procesos de aprendizaje de la Generación Alpha. A partir de la revisión de literatura especializada, se identificó que la actual transición hacia la sociedad del conocimiento ha modificado profundamente las dinámicas de enseñanza–aprendizaje, exigiendo a los sistemas educativos replantear sus modelos pedagógicos tradicionales frente a las demandas de estudiantes que han crecido inmersos en contextos digitales.

Los hallazgos evidencian que la Generación Alpha presenta características cognitivas, sociales y tecnológicas diferenciadas respecto a generaciones anteriores, particularmente por su relación naturalizada con dispositivos digitales, plataformas virtuales e inteligencia artificial. Estas condiciones influyen en sus estilos de aprendizaje, privilegiando la interactividad, la inmediatez, la visualidad y la conectividad constante. En consecuencia, los enfoques educativos centrados exclusivamente en la transmisión pasiva del conocimiento resultan insuficientes para responder a las necesidades formativas contemporáneas.

Asimismo, la investigación permitió reconocer que herramientas como las TICCAD, las redes sociales y la inteligencia artificial poseen un importante potencial pedagógico al favorecer la personalización del aprendizaje, el desarrollo de competencias digitales, la colaboración y el pensamiento crítico. Sin embargo, también se identificaron riesgos asociados a la dependencia tecnológica, la distracción digital, la superficialidad cognitiva y las brechas de acceso y formación, especialmente en contextos educativos latinoamericanos y mexicanos donde persisten desigualdades estructurales.

De igual forma, se concluye que el impacto de la tecnología en la educación no depende únicamente de su incorporación instrumental, sino de la manera en que se articula pedagógicamente dentro de los procesos formativos. La evidencia revisada demuestra que la tecnología, por sí sola, no garantiza aprendizajes significativos; su efectividad está condicionada por el diseño didáctico, la mediación docente y las condiciones contextuales de implementación. En este sentido, el rol del docente adquiere especial relevancia, al transitar de transmisor de contenidos hacia facilitador, mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje innovadoras y críticas.

Otro hallazgo relevante consiste en la existencia de un dilema pedagógico entre innovación tecnológica y pedagogía tradicional. Si bien las tecnologías digitales ofrecen oportunidades para transformar la educación, también se reconoce que ciertos elementos de la peda-

gología tradicional —como la estructura, la secuenciación de contenidos y la orientación docente— continúan siendo necesarios para garantizar procesos formativos sólidos. Por ello, el estudio sostiene que el desafío actual no radica en sustituir completamente los modelos tradicionales, sino en construir enfoques híbridos que integren equilibradamente innovación tecnológica y fundamentos pedagógicos.

Finalmente, se concluye que la educación de la Generación Alpha requiere procesos de transformación curri-

cular, fortalecimiento de la formación docente y políticas educativas orientadas a reducir las brechas digitales y pedagógicas existentes. Resulta indispensable promover modelos educativos flexibles, inclusivos y contextualizados que permitan responder a las exigencias de una sociedad digital sin perder de vista el desarrollo integral, crítico y humano del estudiante. Asimismo, se reconoce la necesidad de futuras investigaciones empíricas en contextos específicos del sistema educativo mexicano, particularmente en el nivel medio superior.

## BIBLIOGRAFÍA

- Area, M., & Adell, J. (2022). Tecnologías digitales y cambio educativo en la sociedad del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(70), 1–20. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2022). La formación en competencias digitales del profesorado: retos y perspectivas. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 63, 7–26. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91642>
- Castro, A., Patera, S., & Fernández, D. (2020). ¿Cómo aprenden las generaciones Z y Alpha desde la perspectiva docente? *Aula Abierta*, 49(3), 279–292. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.3.2020.279-292>
- Cedeño Romero, E. L., & Murillo Moreira, J. A. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119–127. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i1.2156>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in education: A review. *Computers & Education*, 195, 104693. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104693>
- Duque-Rodríguez, J. A., Piña-Ferrer, L. S., Isea-Argüelles, J. J., & Comas-Rodríguez, R. (2024). Aprendizaje tecnológico desde los primeros años de escolaridad en la era de la inteligencia artificial. *Cienciamatrua. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 10(18), 151–167. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1247>
- Figueroa-Fonseca, A. G., & Aguilar-Carrasco, J. I. (2025). Tecnología educativa y microaprendizaje: Una revisión crítica como estrategia eficaz para la generación Alfa. *Transdigital*. <https://doi.org/10.56162/transdigital516>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gómez-Galán, J. (2022). Nuevos modelos educativos en la era digital. *Education Sciences*, 12(5), 345. <https://doi.org/10.3390/educsci12050345>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068>
- Höfrová, A., Balidemaj, V., & Small, M. A. (2024). A systematic literature review of education for Generation Alpha. *Discover Education*, 3, 125. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00218-3>
- Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). *How learning happens: Seminal works in educational psychology and what they mean in practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429061523>
- López-Pacheco, L. E. (2025, 6 de noviembre). *Generación Alpha: el futuro que ya está en marcha*. MexiWeb. <https://mexiweb.mx/generacion-alpha/>
- Martínez-Garrido, C., & Murillo, F. J. (2023). Brecha digital y desigualdad educativa en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 91(1), 45–63. <https://doi.org/10.35362/rie9115642>
- Morales-Álvarez, J. P., Machado-Preciado, E. J., Vázquez-Morales, G. E., & Castro-Miranda, E. G. (2024). *La brecha digital en la educación: Desafíos y estrategias para integrar tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) en el entorno escolar*. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 433–442. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2616>
- Moreno-Guerrero, A. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., & Alonso-García, S. (2020). E-learning in the teaching of mathematics: An educational experience in adult high school. *Mathematics*, 8(5), 840. <https://doi.org/10.3390/math8050840>
- Otero-Escobar, A. D. (2024). Las habilidades socioemocionales y el uso de las redes sociales de los jóvenes universitarios. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2146>
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2022). *Digital education outlook 2022: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- Prensky, M. (2001). *Digital natives, digital immigrants*. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Redecker, C. (2022). *European framework for the digital competence of educators*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Salinas, J. (2022). Innovación docente y uso de tecnologías digitales en educación superior. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 13–34. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31491>
- Schunk, D. H. (2023). *Learning theories: An educational perspective*. Pearson.
- Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates (2nd ed.)*. Bloomsbury Publishing. <https://doi.org/10.5040/9781350250349>
- Secretaría de Educación Pública. (2023). *Hacia una pedagogía digital de la práctica docente*. Dirección General de Formación Continua a Docentes y Directivos. <https://dsam.setab.gob.mx/wp-content/uploads/2023/11/Hacia-una-pedagogia-digital-de-la-practica-docente.pdf>
- Siemens, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Lulu Press.
- Simental Chávez, L., & Ríos de Cubilla, R. L. (2023). La generación alfa o los nativos digitales 100% ¿cómo aprenden desde la perspectiva académica? The alpha generation or digital natives 100% how do they learn from an academic perspective?. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(6), 715 – 722. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1483>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- UNESCO. (2023). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf10000382198>
- Ziatdinov, R., & Cilliers, J. (2022). *Generation Alpha: Understanding the next cohort of university students*. *Educational Sciences*, 12(11), 783. <https://doi.org/10.3390/educsci12110783>