

Innovar no es Digitalizar: Desafíos Reales de la Educación Tecnológica

Innovating is not Digitalizing: Real Challenges of Technological Education

Autor

Joseph Santamaría Ojeda¹ 
santamariajosephenrique@gmail.com

RESUMEN

Este artículo tiene el objetivo de analizar la creciente tendencia a confundir digitalización con innovación educativa como parte de un proceso en que la incorporación de tecnologías digitales en el ámbito escolar se ha convertido en un evento de cierta cotidianidad. La metodología seleccionada para el logro del objetivo es la revisión crítica de elementos teóricos y conceptuales con un abordaje hermenéutico de los mismos; se describen los aportes de Fullan y Redecker respecto a los desafíos de innovar en la educación contemporánea, así como los planteamientos de Luckin sobre los riesgos de reducir el acto educativo a la mera transmisión digital de contenidos. Asimismo, se abordan modelos como TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), desarrollado por Mishra y Koehler, así como el modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) propuesto por Puentedura y algunas posturas críticas frente a la automatización y la estandarización del aprendizaje. Como resultado del estudio se establece que innovar en educación implica repensar colectivamente el sentido de la enseñanza, garantizando que la tecnología esté al servicio de una educación más inclusiva, crítica, ética y transformadora.

Palabras clave: Innovación educativa, digitalización, hermenéutica.

ABSTRACT

This article aims to analyze the growing tendency to confuse digitalization with educational innovation, as part of a process in which the integration of digital technologies into the school environment has become a relatively routine occurrence. The methodology chosen to achieve this objective is a critical review of theoretical and conceptual elements, approached from a hermeneutic perspective. The contributions of Fullan and Redecker regarding the challenges of innovating in contemporary education are discussed, along with Luckin's views on the risks of reducing the educational act to the mere digital transmission of content. Additionally, models such as TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), developed by Mishra and Koehler, and the SAMR model (Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition), proposed by Puentedura, are examined, as well as several critical perspectives on the automation and standardization of learning. As a result of the study, it is concluded that to innovate in education means to collectively rethink the purpose of teaching, ensuring that technology serves a more inclusive, critical, ethical, and transformative form of education.

Keywords: management training; strategy of local development; orchestrate to govern; university-society relationship.

¹ Universidad Bicentenario de Aragua. Cúa. Venezuela.

1. Introducción

La creciente incorporación de tecnologías digitales ha sido promovida como una estrategia eficaz para modernizar los sistemas educativos. No obstante, esta tendencia ha derivado en una confusión conceptual que tiende a equiparar la innovación educativa con la simple digitalización de los procesos de enseñanza. En consecuencia, muchas iniciativas tecnológicas han dado lugar a formas superficiales de integración, que reproducen esquemas tradicionales en formatos digitales sin generar transformaciones significativas en las prácticas pedagógicas ni en la calidad del aprendizaje (Arévalo y Maggio, 2022). Mientras la digitalización suele centrarse en trasladar contenidos y metodologías existentes a entornos virtuales, la innovación educativa exige un rediseño profundo del currículo, la enseñanza y la evaluación, basado en nuevas concepciones del aprendizaje y en el desarrollo de competencias para la era digital.

En este contexto, la mera presencia de tecnología en el aula no garantiza una educación más efectiva, crítica o equitativa, lo que evidencia la necesidad de repensar el verdadero significado de la innovación en la educación tecnológica. Una de las principales críticas que se ha formulado a esta visión tecnocrática de la educación es que reduce el acto pedagógico a un proceso mecánico de transmisión de información. Al respecto, Area (2012) enfatiza que incorporar tecnologías digitales sin modificar las metodologías existentes puede dar lugar a una falsa apariencia de innovación, ya que “en muchos casos, simplemente se reproducen las mismas prácticas pedagógicas tradicionales, pero con herramientas digitales” (p. 23). Esta advertencia resulta clave para entender por qué la digitalización no puede considerarse sin más como sinónimo de innovación. Sin una transformación profunda del enfoque pedagógico, la tecnología corre el riesgo de automatizar prácticas tradicionales en lugar de contribuir a su renovación.

Desde una perspectiva crítica, Paulo Freire ofrece una comprensión alternativa de lo que significa innovar en educación. Para él, la enseñanza debe ser un proceso de praxis liberadora, donde educadores y estudiantes reflexionan y actúan conjuntamente para transformar su realidad. En este sentido, su visión contrasta

directamente con los enfoques que promueven una adopción técnica y acrítica de herramientas digitales. En sus palabras:

La liberación auténtica, que es la humanización en proceso, no es una cosa que se deposita en los hombres. No es una palabra más, hueca, mitificante. Es praxis, que implica la acción y la reflexión de los hombres sobre el mundo para transformarlo. (Freire, 1970, p. 61)

Esta perspectiva, permite entender que la innovación educativa no se trata de implementar nuevas tecnologías, sino de generar espacios pedagógicos donde se promueva la participación crítica y transformadora de los sujetos. De este modo, el discurso dominante en torno a la tecnología educativa ha estado marcado por un tecnocentrismo que supone que la digitalización, por sí misma, es sinónimo de progreso (Williamson, 2020). Este enfoque ha llevado a muchas instituciones a implementar soluciones tecnológicas sin una reflexión pedagógica de fondo, priorizando herramientas digitales sobre metodologías transformadoras. Como advierte Cuban (2021), la mayoría de las reformas tecnológicas en la educación han fracasado en producir cambios significativos en la enseñanza porque han sido concebidas como una modernización instrumental, sin cuestionar las estructuras tradicionales del aula ni los modelos de aprendizaje que perpetúan la transmisión pasiva del conocimiento. En consecuencia, se han generado escenarios donde los docentes utilizan tecnologías sin modificar sus prácticas, replicando modelos obsoletos con herramientas más sofisticadas.

En virtud de lo expuesto, resulta necesario diferenciar la simple adopción de alguna herramienta tecnológica de una innovación educativa real, entendida esta como un proceso de transformación profunda de los procesos de enseñanza aprendizaje que aprovecha la tecnología para rediseñar la enseñanza, promover la participación activa del estudiante y generar experiencias de aprendizaje más significativas (Redecker, 2017). Innovar pudiera implica cuestionar el rol del docente y el estudiante, experimentar nuevas metodologías, evaluar críticamente los impactos de la tecnología y garantizar que su implementación responda a objetivos

educativos claros y no solo a tendencias del mercado o políticas de modernización superficial.

Este artículo se propone analizar los desafíos reales de la educación tecnológica, explorando las condiciones necesarias para que la tecnología sea un agente de transformación en la enseñanza y no simplemente una extensión digital de modelos tradicionales. A partir de una revisión crítica de la literatura, se abordará la relación entre digitalización e innovación, se identificarán errores frecuentes en la integración de tecnología en el aula y se discutirán los factores clave para una innovación educativa efectiva. En última instancia, se busca responder la pregunta: ¿qué condiciones deben cumplirse para que la tecnología realmente innove la educación y no se convierta en un mecanismo de digitalización superficial?

2. Revisión de la Literatura

2.1. Digitalización y la ilusoria idea de innovación

Se puede observar un planteamiento muy difundido que asocia de forma casi automática la noción de innovación con la implementación de herramientas digitales. Organizaciones como la UNESCO, el Banco Mundial, OCDE, empresas tecnológicas, promueven políticas de integración digital bajo el supuesto de que el uso de plataformas, aplicaciones, dispositivos y recursos en línea conduce automáticamente a una mejora de la calidad educativa.

Esta lógica ha llevado a que la adquisición de infraestructura tecnológica se convierta, en muchos casos, en un fin en sí mismo, sin que exista una reflexión profunda sobre su impacto pedagógico, su alineación curricular o su potencial transformador del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin vinculación a un proyecto o programa formativo. Asimismo, Luckin (2018) nos previene sobre el riesgo que entraña cuando se deja de lado la dimensión pedagógica del proceso de enseñanza, y se centra la toma de decisiones en la adquisición e incorporación de herramientas tecnológicas como tutores inteligentes artificiales desplazando a los educadores,

Existe el riesgo de que políticos, directivos y responsables de decisiones se vean tentados por los inevitables encantos de un creciente número de empresas tecnológicas, creyendo que la

educación y la formación pueden gestionarse con menos docentes, y que se puede emplear tutores inteligentes artificiales en lugar de educadores humanos. Esto sería incorrecto y desastroso. (p. 139)

Aunque la digitalización puede facilitar el acceso, la distribución de recursos o la automatización de tareas administrativas, no implica necesariamente una transformación en las formas de enseñar y aprender, por el contrario, el hecho de integrar recursos tecnológicos y digitales con una educación tradicional pudiera estar ocasionando situaciones complejas que en nada pudiera promover el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta problemática ha sido identificada con claridad por Silva-Peñafiel, Castillo-Parra, Tixi-Gallegos y Urgiles-Rodríguez (2024), quienes resaltan la necesidad de una formación docente que permita un uso pedagógicamente significativo de la tecnología:

Los docentes ahora se enfrentan a la necesidad de repensar su enfoque pedagógico tradicional, moviéndose hacia roles más facilitadores del aprendizaje, donde guían y apoyan el proceso educativo más que dictarlo de manera unilateral. (p. 15)

Para comprender esta distinción, es necesario precisar los términos con mayor claridad. La digitalización se refiere al uso de tecnologías para representar, distribuir o almacenar información en formato digital, lo cual se traduce, en el contexto educativo, en la incorporación de herramientas como plataformas virtuales de aprendizaje (LMS), software de evaluación en línea, aplicaciones interactivas, recursos multimedia o videoconferencias. Estos elementos, si bien pueden enriquecer la experiencia escolar, no modifican por sí solos el núcleo pedagógico de la enseñanza. Por ejemplo, un docente que reemplaza su clase presencial expositiva por una videollamada en Zoom mantiene intacta la lógica de transmisión unidireccional del conocimiento, solo que ahora a través de un medio diferente.

Las reformas tecnológicas implementadas en los sistemas escolares han fracasado en transformar sustantivamente las prácticas pedagógicas porque no han cuestionado los supuestos didácticos que las sostienen. En lugar de alterar los métodos, las relaciones de poder en el aula o los criterios de evaluación, lo que

muchas veces ocurre es una reproducción digital de modelos pedagógicos obsoletos, lo cual limita el potencial emancipador de la tecnología. Desde esta perspectiva, la digitalización puede convertirse en un proceso conservador antes que transformador, especialmente cuando se implementa sin la participación activa del profesorado ni una orientación pedagógica clara.

Este fenómeno ha sido descrito también como "tecnología sin pedagogía", una tendencia en la que el entusiasmo por los dispositivos desplaza la reflexión sobre el sentido educativo de su uso dejando por fuera una reflexión más cuidadosa. Algunos aspectos como la desigualdad en el acceso, la despersonalización del aprendizaje, la vigilancia del rendimiento y la precarización del trabajo docente pueden acentuarse con esta tendencia tecnológica sin la pedagogía adecuada. Es preciso advertir que detrás del discurso de la eficiencia digital se esconden lógicas algorítmicas que buscan optimizar el aprendizaje desde parámetros cuantificables, reduciendo la enseñanza a una serie de inputs y outputs controlables por plataformas digitales produciéndose así una deshumanización de la educación.

Por tanto, es fundamental distinguir entre usar tecnología e innovar pedagógicamente con tecnología. La primera opción puede mantenerse dentro de marcos didácticos convencionales; la segunda requiere cuestionar los fines de la educación, rediseñar las metodologías y empoderar a los actores educativos en la toma de decisiones tecnológicas. Solo desde esta segunda perspectiva puede hablarse de innovación real, entendida no como un proceso técnico, sino como un proyecto pedagógico transformador.

2.2. ¿Qué implica una verdadera innovación educativa?

Frente a la noción reduccionista que equipara innovación con digitalización, diversos autores han planteado que una verdadera innovación educativa supone un cambio profundo en la lógica del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual involucra no solo la incorporación de herramientas tecnológicas, sino la transformación estructural de las metodologías, los roles de los actores educativos, la cultura institucional y los propios fines formativos de la educación. Esta

transformación requiere interrogar las prácticas vigentes, desafiar los modelos tradicionales de transmisión del conocimiento y promover entornos que favorezcan el aprendizaje activo, crítico, colaborativo y contextualizado.

En este sentido, innovar no significa adoptar tecnologías por sí solas, sino repensar la práctica pedagógica en su conjunto, desde una perspectiva centrada en el estudiante, con metodologías participativas y orientadas al desarrollo de competencias relevantes para el siglo XXI. Esta visión es compartida por Fullan (2021) cuando plantea que “la innovación como la integración estratégica de pedagogía, tecnología y cambio sistémico, lo cual implica generar una cultura escolar que apoye la experimentación, la colaboración profesional y la mejora continua, más allá del uso instrumental de recursos digitales” (p. 3). Por ello, se enfatiza la importancia de una visión integral del cambio educativo, donde la tecnología se articule con principios pedagógicos y una cultura institucional favorable a la transformación.

En una línea complementaria, Silva-Peñafiel et al. (2024) explican que la incorporación de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, exige no solo acceso a herramientas, sino también un desarrollo intencional de capacidades docentes. Los autores sostienen que: “La integración de la IA en la enseñanza exige que los educadores adquieran nuevas competencias digitales y comprendan los principios fundamentales de la IA para poder utilizar estas herramientas de manera responsable” (p. 15). Este enfoque sitúa al docente como figura clave en la mediación del proceso formativo y subraya la necesidad de una formación continua orientada a una apropiación crítica de la tecnología, con énfasis en su valor pedagógico.

Siguiendo esta misma lógica, una innovación auténtica transforma también la relación entre docentes y estudiantes, desplazando al primero de una posición exclusivamente expositiva hacia un rol de mediador, facilitador y guía del proceso de aprendizaje. De igual forma, el estudiante deja de ser un receptor pasivo de contenidos para asumir una posición activa, reflexiva y participativa. En este marco, la tecnología no sustituye al docente ni al aula, sino que se convierte en una

herramienta para ampliar las posibilidades de creación, exploración y personalización del aprendizaje, siempre que se use con una finalidad pedagógica clara. En esta línea, Luckin (2018) explica que “la interacción social, por ejemplo, en forma de resolución colaborativa de problemas, es una buena forma de enseñar y aprender, si se realiza adecuadamente en una manera estructurada y bien planificada” (p. 105), lo que refuerza la idea de que el valor de la tecnología en el aula depende de su integración consciente en un entorno de aprendizaje colaborativo y significativo.

De igual manera, Rincón (2016) ha insistido en que la innovación no puede entenderse como un producto externo a la comunidad educativa, sino como un proceso dialógico y situado, en el que los cambios se construyen colectivamente, atendiendo al contexto sociocultural, a la experiencia de los actores y a los desafíos específicos de cada realidad educativa. Esta mirada contrasta con los modelos verticales de innovación impuestos desde fuera del sistema escolar, muchas veces promovidos por intereses comerciales o lógicas tecnocráticas que no dialogan con las necesidades reales de los docentes y estudiantes.

Además, innovar implica revisar críticamente la organización del tiempo y del espacio escolar, abriendo posibilidades para flexibilizar los formatos, reconfigurar la planificación curricular y diversificar las formas de evaluación. Como señalan Barber y Mourshed (2007), los sistemas educativos más exitosos no son aquellos que simplemente adoptan tecnologías, sino los que fortalecen la capacidad profesional del docente para liderar procesos de mejora pedagógica sostenida.

La innovación educativa real no ocurre por la presencia de tecnología, sino por el rediseño consciente y ético de la experiencia de aprendizaje, articulando los recursos disponibles con una visión pedagógica transformadora. Esta innovación exige condiciones estructurales que la hagan posible: tiempo institucional, formación crítica del docente, liderazgo pedagógico distribuido y marcos normativos que valoren la creatividad profesional por encima de la estandarización. Desde esta perspectiva, innovar es una apuesta política por una educación más justa, relevante

y humanizadora, en la que la tecnología se subordine al proyecto pedagógico y no a la inversa.

2.3. Modelos teóricos de integración tecnológica

La necesidad de orientar el uso pedagógico de la tecnología ha llevado al desarrollo de diversos marcos teóricos que buscan explicar cómo los recursos digitales pueden integrarse de manera significativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre estos, el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), desarrollado por Mishra y Koehler (2006), se ha consolidado como una de las referencias más influyentes en el ámbito de la formación docente y el diseño instruccional. Este modelo propone que la innovación educativa basada en tecnología no puede comprenderse únicamente como una cuestión técnica, sino que debe atender a la intersección entre tres dimensiones fundamentales del saber docente: el conocimiento disciplinar (Content Knowledge), el conocimiento pedagógico (Pedagogical Knowledge) y el conocimiento tecnológico (Technological Knowledge).

La fortaleza del enfoque TPACK radica en que rompe con la idea de que el simple dominio de herramientas digitales garantiza una mejora educativa. En lugar de ello, plantea que la verdadera competencia profesional del docente consiste en saber cómo, cuándo y por qué integrar determinadas tecnologías en función del contenido a enseñar y del contexto de aprendizaje. Esta articulación compleja y dinámica exige un alto nivel de reflexión pedagógica y un dominio fluido de múltiples lenguajes profesionales. No se trata, por tanto, de sumar tecnología a la práctica, sino de reorganizarla críticamente para potenciar el aprendizaje.

Por otro lado, el modelo SAMR, propuesto por Puentedura (2009), ofrece una visión escalonada del uso educativo de la tecnología, estructurada en cuatro niveles: Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición. En los dos primeros niveles (S y A), la tecnología actúa como un reemplazo o mejora funcional de herramientas tradicionales (por ejemplo, usar un procesador de texto en lugar de lápiz y papel). En cambio, en los niveles superiores (M y R), se producen cambios sustantivos en

la estructura de las tareas, permitiendo nuevas formas de aprendizaje que antes no eran posibles (como colaboraciones en línea en tiempo real, creación multimedia o simulaciones interactivas).

Este modelo ha sido útil para diagnosticar el grado de transformación pedagógica en experiencias de integración tecnológica. Sin embargo, este modelo también ha recibido críticas por su visión progresiva y lineal del cambio, que puede inducir a la idea de que toda innovación significativa debe necesariamente alcanzar el nivel de “redefinición”, sin considerar las particularidades del contexto, el propósito didáctico o la pertinencia cultural de las herramientas utilizadas (Hamilton et al., 2016). Además, su aplicación acrítica ha derivado en enfoques normativos que clasifican prácticas sin atender a su profundidad pedagógica real.

Tanto TPACK como SAMR han contribuido a que docentes, formadores e investigadores cuenten con marcos conceptuales para pensar el vínculo entre tecnología y pedagogía. No obstante, también es necesario reconocer que estos modelos, si bien útiles como orientaciones iniciales, deben ser complementados con una mirada crítica que sitúe la tecnología dentro de las dinámicas institucionales, sociales y políticas de la educación. No existe exactamente una receta, precisa de un ejercicio de reflexión y análisis por parte del docente y de los directivos de la institución. Es preciso cuestionarse en relación a las tecnologías y la pedagogía; no basta con preguntarse ¿cómo se usa la tecnología?, sino también ¿para qué?, ¿con qué fines?, ¿bajo qué condiciones? y ¿en beneficio de quién? De este modo, los modelos de integración tecnológica ofrecen valiosas herramientas analíticas y formativas, pero su potencial transformador dependerá de su apropiación reflexiva por parte del profesorado y de su inserción en proyectos educativos que prioricen la calidad, la equidad y la agencia pedagógica por encima de la fascinación tecnológica.

2.4. Condiciones estructurales para innovar con sentido

La revisión crítica de la literatura muestra con claridad que una innovación educativa auténtica no puede reducirse a la incorporación de dispositivos o

plataformas digitales, sino que requiere condiciones estructurales, culturales y políticas que permitan sostener procesos pedagógicos transformadores en el tiempo. Cabe destacar que, la tecnología es solo un recurso que debidamente contextualizado, puede contribuir a ampliar las oportunidades de aprendizaje, diversificar las metodologías y fortalecer la equidad educativa.

Una de las condiciones centrales para innovar con sentido es la existencia de una formación docente sólida, crítica e interdisciplinaria; esto permite una mirada pedagógico-hermenéutica que no aísla nada del acontecimiento de la enseñanza, ni del aprendizaje, ni de la evaluación. Bajo esta perspectiva el docente considera el nivel de desarrollo requerido y las metas de formación. Al respecto, Flórez (2007) sostiene que:

El pedagogo comprende intuitivamente la situación de su conjunto, describe hermenéuticamente su interrelación e incluso anticipa preventivamente lo que puede ocurrir, desde su perspicacia y sentido pedagógico, comprender hermenéuticamente en pedagogía significa descubrir que tanto los alumnos como el profesor que interactúa con ellos para su formación no son entidades abstractas ni aisladas, sino situadas en un horizonte histórico y sociocultural que define su existencia. (p. 258).

En tal sentido, tampoco para un pedagogo los recursos tecnológicos son entidades aisladas, tampoco son el factor decisivo en un proceso de formación, sino que gracias a su preparación conjuga todos los elementos dentro de proceso de enseñanza aprendizaje a fin de alcanzar los objetivos de alcanzar la humanización de alumno y su integración social y económica. Por ello los sistemas educativos que han logrado integrar la tecnología con éxito son aquellos que han apostado por el desarrollo profesional continuo de sus docentes, no solo en el uso técnico de las herramientas digitales, sino también en su apropiación pedagógica, ética y contextual. Esto implica superar los modelos de capacitación instrumental que se limitan a mostrar “cómo funciona” un software o una plataforma, e incorporar espacios de reflexión colectiva sobre “para qué” usarla, “en qué condiciones” y “con qué objetivos formativos”. Además, la formación docente debe ser sensible a las

realidades territoriales, promover la autonomía profesional y fortalecer la capacidad de los educadores para tomar decisiones didácticas en entornos complejos.

Asimismo, la innovación exige marcos curriculares flexibles y abiertos al cambio, capaces de adaptarse a nuevas demandas sociales, culturales y tecnológicas sin perder de vista los principios pedagógicos fundamentales. Currículos excesivamente prescriptivos o estandarizados suelen obstaculizar la posibilidad de experimentar con nuevas formas de enseñar y aprender, especialmente cuando las innovaciones surgen desde la práctica docente y no desde los centros de decisión política. La flexibilidad curricular no implica ausencia de criterios, sino apertura a la adaptación contextual y a la construcción compartida del conocimiento.

Otra condición indispensable es la existencia de políticas educativas coherentes con una visión pedagógica del cambio. La innovación con sentido, no puede descansar exclusivamente en iniciativas individuales o institucionales aisladas, sino que debe estar respaldada por políticas públicas que reconozcan el valor de las prácticas transformadoras, incentiven la investigación pedagógica y garanticen recursos, tiempos institucionales y espacios para el trabajo colaborativo.

Por último, y de especial relevancia, toda innovación educativa debería estar orientada por un enfoque de justicia social, que actúe como criterio ético y político frente a las desigualdades persistentes en el acceso, uso y beneficio de las tecnologías. Garzón (2022) expresa que, las brechas digitales se han incrementado en cuanto el acceso de la información entre países ricos y pobre y que variables como el sexo, la edad, raza e ingreso marcan diferencias notables en cuanto al uso de tecnologías y educación. Por ello los procesos de innovación pueden terminar reforzando las brechas existentes, consolidando un modelo de educación digital fragmentado, donde los sectores más privilegiados acceden a experiencias de aprendizaje enriquecedoras, mientras que los grupos históricamente marginados enfrentan entornos precarizados, carentes de acompañamiento pedagógico y limitados a soluciones tecnológicas de bajo costo.

3. Metodología

El presente artículo se enmarca dentro de una metodología cualitativa de tipo teórico-analítico, cuyo propósito principal es analizar críticamente fuentes relacionadas con la incorporación de tecnologías digitales en la educación. En lugar de realizar un estudio empírico, se optó por un enfoque exploratorio y reflexivo que permite problematizar la aparente equivalencia entre digitalización e innovación educativa, así como identificar los desafíos estructurales y pedagógicos que dicha confusión implica. Desde una perspectiva interpretativa, esta metodología parte del supuesto de que los fenómenos educativos, como la integración de tecnologías en las aulas, no pueden ser comprendidos únicamente a través de datos cuantificables, sino que requieren ser analizados en su complejidad contextual, simbólica y política (Denzin y Lincoln, 2011).

La estrategia metodológica adoptada consiste en una revisión crítica de literatura especializada, entendida no como una simple recopilación de fuentes, sino como un proceso de construcción de sentido a partir del diálogo entre distintas perspectivas teóricas (Boote y Beile, 2005). Para la selección de la información se realizó una búsqueda sistemática en bases académicas reconocidas como Scopus, Google Scholar, ERIC y Dialnet, utilizando combinaciones de palabras clave tales como “innovación educativa”, “digitalización”, “integración tecnológica”, “automatización del aprendizaje” y “ética pedagógica”. Además, los criterios de inclusión se centraron en textos publicados entre 2005 y 2024, de autores con trayectoria en el campo educativo y que abordaran explícitamente dimensiones críticas, pedagógicas o éticas de la tecnología en la enseñanza. Se excluyeron fuentes de carácter técnico o meramente descriptivo sin análisis teórico.

Se seleccionaron textos relevantes y actuales de autores ampliamente reconocidos en el campo de la educación, así como marcos conceptuales como el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006) y el modelo SAMR (Puentedura, 2009), los cuales ofrecen herramientas analíticas para comprender las distintas formas de integrar tecnología en el aula. Así, esta revisión permitió identificar categorías analíticas clave que estructuran el desarrollo del artículo: la distinción entre

digitalización e innovación, los riesgos del tecnocentrismo, las condiciones necesarias para una transformación educativa con sentido, y los desafíos éticos y pedagógicos que plantea la automatización del aprendizaje. Cada una de estas categorías fue abordada desde una perspectiva crítica, buscando no solo describir el estado actual del campo, sino también proponer una visión alternativa que priorice el sentido pedagógico sobre el entusiasmo tecnológico.

En línea con lo planteado por Gadamer (1990), este trabajo asume una postura hermenéutica, entendiendo que todo análisis implica una interpretación situada, influida por preconcepciones que deben ser constantemente puestas en diálogo con los textos y los contextos. Por ello, el análisis de las fuentes no se limita a resumir sus contenidos, sino que los confronta, los articula y los tensiona para construir una mirada propia que aporte al debate educativo contemporáneo.

4. Resultados

Tabla N.º 1

Matriz de categorización de resultados: Desafíos de la educación tecnológica

Categoría	Subcategoría	Indicadores	Solución propuesta	Referente teórico
Confusión entre digitalización e innovación educativa	Reproducción tecnológica del modelo tradicional	Uso de herramientas sin rediseño didáctico	Evaluar críticamente el uso de tecnologías y promover diseño instruccional significativo	Area (2012), Cuban (2021)
	Uso instrumental de plataformas	Enfoque centrado en dispositivos, no en sujetos	Integrar tecnología dentro de un proyecto pedagógico con intencionalidad transformadora	Luckin (2018), Williamson (2020)
Formación docente crítica para la innovación	Capacitación técnico-funcional limitada	Formación basada en uso de herramientas sin reflexión	Reemplazar el modelo técnico por formación crítica situada, continua y ética	Fullan (2021), Flórez (2007)
	Integración de saberes TPACK	Formación que articula contenido, pedagogía y tecnología	Desarrollar competencias docentes desde el modelo TPACK para una planificación contextualizada	Mishra & Koehler (2006)

Rediseño del aprendizaje activo	Metodologías centradas en el estudiante	ABP, flipped classroom, gamificación	Promover metodologías activas con uso de TIC y resolución de problemas reales	Trujillo (2021), Dede & Richards (2020)
	Participación horizontal en el aula	Estudiantes como creadores y no receptores	Redefinir los roles hacia una relación horizontal, activa y crítica en el proceso formativo	Freire (1970), Luckin (2018)
Nuevas formas de evaluación	Evaluación automatizada sin criterio pedagógico	Uso de tests estandarizados automáticos	Sustituir la automatización acrítica por evaluación formativa, diversa y contextual	Williamson (2020)
	Evaluación formativa y auténtica	Portafolios, autoevaluación, retroalimentación continua	Diseñar instrumentos evaluativos que desarrollen pensamiento crítico y creatividad	Redecker (2017)
Inclusión, accesibilidad y participación estudiantil	Brechas de acceso y condiciones de uso	Segmentación por nivel socioeconómico y conectividad	Diseñar políticas de justicia digital e infraestructura educativa sostenible	Garzón (2022)
	Participación significativa del estudiante	Estudiantes crean contenido, toman decisiones	Promover entornos de aprendizaje que reconozcan agencia, diversidad y protagonismo	Dede & Richards (2020), Rincón (2016)
Ética del propósito educativo	Finalidades del uso tecnológico	Tecnología sin reflexión pedagógica	Vincular el uso de tecnología con fines educativos humanistas y éticos	Gadamer (1990), Luckin (2018)
	Innovación con justicia educativa	Uso de TIC con sentido comunitario y transformador	Subordinar lo técnico a la pedagogía crítica y al compromiso social	Freire (1970), Rincón (2016)

Nota: Extraído de la revisión bibliográfica

5. Discusión

5.1. Confusión entre digitalización e innovación educativa

Se puede evidenciar que en muchos de los procesos de integración tecnológica en el área educativa éste comprende el simple uso de recursos digitales, y que, aunado a esto para los actores de las instituciones educativas, equivale a innovación pedagógica. Esta confusión ha dado lugar a múltiples casos de

digitalización superficial, en los cuales se reproduce la estructura pedagógica tradicional bajo un formato digital sin una transformación real en la concepción del aprendizaje ni en los roles de docentes y estudiantes. Por ejemplo, durante la pandemia de COVID-19 se observaron clases masivas por videoconferencia que mantenían intacta la lógica expositiva y vertical de la enseñanza, solo que trasladada a la pantalla. De igual modo, muchas instituciones han implementado plataformas virtuales de aprendizaje únicamente como repositorios de materiales y tareas, sin un rediseño didáctico que aproveche el potencial interactivo, colaborativo o multimodal de dichas herramientas. En consecuencia, como ya se ha mencionado anteriormente, muchas supuestas “innovaciones” tecnológicas se quedan en niveles básicos de sustitución, replicando las prácticas existentes con nuevos medios, pero sin aportar mejoras pedagógicas sustantivas.

En contraste, existen experiencias educativas que demuestran la posibilidad de utilizar la tecnología de manera crítica y creativa para transformar verdaderamente las prácticas de enseñanza, siempre y cuando su incorporación se base en una reflexión pedagógica intencionada. Estas iniciativas de innovación auténtica, articulan el uso de herramientas digitales con metodologías activas, estrategias de evaluación formativa, mayor protagonismo del estudiantado y una visión humanista del aprendizaje. En tales contextos, el docente deja de ser un mero operador de herramientas para integrarlas estratégicamente en la diversificación de sus métodos de enseñanza, facilitando la personalización del aprendizaje, propiciando espacios de creación colectiva y fomentando el pensamiento crítico. La tecnología, lejos de sustituir al educador, amplía su campo de acción y le permite asumir nuevos roles, tales como facilitador del aprendizaje, curador de contenidos, mediador ético o diseñador de experiencias educativas.

Por ejemplo, se puede mencionar el caso de un proyecto interdisciplinario de aprendizaje basado en problemas en una escuela secundaria, en el cual los estudiantes utilizaron herramientas digitales colaborativas para investigar y proponer soluciones a un desafío ambiental de su comunidad. A lo largo de este proyecto, los alumnos recopilaron datos en línea, compartieron hallazgos en una

plataforma virtual y crearon prototipos empleando aplicaciones de diseño, todo ello bajo la guía reflexiva del docente. Esta experiencia integró la tecnología de forma crítica y significativa, ya que lo digital estuvo al servicio de objetivos pedagógicos claros; resolver un problema real y desarrollar competencias como la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico, en lugar de ser un fin en sí mismo.

5.2. Formación docente crítica para la innovación

Uno de los desafíos más urgentes es el fortalecimiento de la formación docente desde una perspectiva integral, que trascienda la mera capacitación técnica en el uso de herramientas. Los docentes requieren espacios sistemáticos de desarrollo profesional en los que puedan reflexionar sobre cómo darle un sentido pedagógico a la integración de la tecnología en la educación, comprender sus implicaciones éticas, sociales y culturales, y diseñar estrategias para su incorporación crítica en la enseñanza. En este proceso formativo es fundamental articular el conocimiento tecnológico con el pedagógico y el disciplinar, tal como lo propone el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006). En tal sentido, podemos afirmar considerando lo descrito, que las mejoras sistémicas en educación se logran priorizando factores como la capacitación continua del profesorado y la colaboración pedagógica, en lugar de confiar en la introducción aislada de dispositivos digitales.

5.3. Rediseño del aprendizaje activo

Otro desafío clave consiste en rediseñar las experiencias de aprendizaje con un enfoque activo, participativo y centrado en el estudiante. La verdadera innovación educativa no se limita a cambiar los medios de enseñanza, sino que implica transformar las dinámicas del aula promoviendo la indagación, la experimentación, la resolución de problemas reales y la construcción colectiva del conocimiento. En este sentido, metodologías activas (como el aprendizaje basado en proyectos o en problemas, el aprendizaje cooperativo o la clase invertida, entre otras) cobran protagonismo al situar al estudiante en el centro del proceso formativo. La tecnología debe ponerse al servicio de estas estrategias pedagógicas, facilitando la

autonomía, la creatividad y la reflexión crítica del alumnado a través de entornos interactivos y recursos digitales diversos. Como señala Trujillo (2021), adoptar nuevas formas de enseñanza para un mundo en transformación requiere replantear el rol tanto del docente como del estudiante hacia una relación más horizontal, en la que ambos participen activamente en la creación del conocimiento.

5.4. Nuevas formas de evaluación

Asimismo, resulta indispensable repensar los sistemas de evaluación en el contexto de la educación digital, superando la lógica predominante de la evaluación sumativa y estandarizada. Una innovación genuina requiere formas de evaluación más auténticas y formativas, integradas al proceso de aprendizaje, que den cuenta de la diversidad de trayectorias estudiantiles, valoren el aprendizaje colaborativo y fomenten el desarrollo de competencias críticas y creativas. Las tecnologías digitales pueden ofrecer herramientas valiosas para este propósito (por ejemplo, plataformas que permiten el seguimiento personalizado del progreso, portafolios electrónicos o evaluaciones entre pares) pero su utilización debe guiarse por criterios pedagógicos y no meramente por la automatización o el control. De lo contrario, la eficiencia algorítmica puede reducir la enseñanza y la evaluación a simples procesos de entrada y salida de datos, vaciando de significado la experiencia educativa tal como lo señala Williamson (2020).

5.5. Inclusión, accesibilidad y participación estudiantil

Por otro lado, la inclusión educativa y la accesibilidad emergen como condiciones fundamentales para que la innovación tecnológica sea coherente con los principios de equidad y justicia social. No basta con proporcionar dispositivos y conectividad; es necesario diseñar propuestas pedagógicas que atiendan a las diversas necesidades del alumnado, considerando sus contextos socioculturales, lingüísticos y cognitivos. La tecnología puede contribuir a democratizar el aprendizaje al ofrecer recursos adaptativos y ampliar las oportunidades educativas, pero también corre el riesgo de profundizar las brechas existentes si se implementa

sin una mirada inclusiva y situada. En línea con este enfoque, Rincón (2016) subraya que la auténtica innovación debe construirse de forma colectiva y contextualizada, involucrando a la comunidad educativa para responder a su realidad específica.

De igual forma, resulta imprescindible reconocer al estudiante como agente activo de su propio proceso formativo. Las iniciativas educativas apoyadas con tecnología que son verdaderamente innovadoras brindan al alumnado oportunidades de participación significativa, de modo que dejen de ser usuarios pasivos para convertirse en creadores de contenido, investigadores, colaboradores e incluso ciudadanos digitales críticos. Esto implica que en el diseño de actividades con recursos digitales debe considerarse la intencionalidad de los estudiantes como actores importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta línea, la personalización del aprendizaje basada en tecnología solo resulta efectiva cuando se alinea con modelos pedagógicos flexibles que reconozcan la diversidad del estudiantado y fomenten su agencia (Dede y Richards, 2020). Un enfoque como este no solo transforma la experiencia del aprendizaje en un evento más versátil y dinámico, sino que también refuerza la relevancia y sostenibilidad de la innovación educativa al empoderar a quienes aprenden.

5.6. Ética del propósito educativo

Finalmente, todo proyecto de integración tecnológica en educación debe estar orientado por una sólida ética del propósito educativo, es decir, una reflexión explícita sobre los fines de la enseñanza y los valores que se promueven al incorporar tecnología. La cuestión central no es únicamente qué herramientas emplear, sino con qué objetivos se utilizan, a quién benefician y bajo qué principios se orientan. Cuestionar estos fundamentos resulta crucial para evitar una adopción tecnológica acrítica o deshumanizada. Una innovación desprovista de una brújula ética podrá ser técnicamente eficiente, pero corre el riesgo de ser pedagógicamente vacía e incluso perjudicial para la formación integral del estudiantado.

6. Conclusiones

El análisis desarrollado en este artículo ha permitido develar una tensión estructural en el campo educativo contemporáneo: la paradoja entre la promesa de modernización asociada a la digitalización y la persistente reproducción de modelos pedagógicos anclados en lógicas tradicionales. A pesar del entusiasmo institucional por incorporar tecnologías digitales al aula, lo que predomina no es una innovación sustantiva en las prácticas de enseñanza, sino una mutación superficial de sus formas, donde lo tecnológico sustituye lo analógico sin alterar los marcos epistemológicos ni las relaciones pedagógicas que configuran la experiencia educativa.

Esta confusión conceptual entre digitalización e innovación no es un fenómeno accidental, sino el resultado de un discurso dominante que asocia el progreso educativo a la adopción de herramientas, plataformas y dispositivos, desplazando la centralidad del sujeto que aprende y del educador que media. En este marco, la innovación se ha visto reducida a un concepto técnico-administrativo, desprovisto de su potencia transformadora, crítica y situada. De ahí que una parte significativa de las políticas públicas, proyectos institucionales e iniciativas privadas hayan fracasado en su intento de reconfigurar la enseñanza: porque han privilegiado la eficiencia tecnológica por sobre el sentido pedagógico.

El recorrido por marcos como TPACK y SAMR ha evidenciado que, si bien estos modelos ofrecen aproximaciones útiles para pensar la integración tecnológica, resultan insuficientes cuando no se articulan con una reflexión más profunda sobre los fines de la educación, los saberes que se legitiman, los sujetos que se forman y los contextos históricos que los atraviesan. Innovar, en este sentido, no consiste en escalar niveles de sofisticación digital, sino en cuestionar los supuestos ontológicos y epistemológicos de la escuela: qué entendemos por aprender, qué tipo de ciudadanía deseamos promover, qué saberes son considerados valiosos y para qué sociedad formamos.

Bajo esta perspectiva, la verdadera innovación educativa no emerge de la incorporación de tecnología per se, sino de un acto de ruptura con la lógica

instrumental que domina gran parte del discurso educativo contemporáneo. Requiere una reconstrucción ética y política del sentido de la educación, donde la tecnología se piense como una mediación situada y no como una solución universal. Esto implica desplazar el foco desde la herramienta hacia la intencionalidad pedagógica, desde la funcionalidad técnica hacia la agencia del sujeto, y desde la homogeneización de la experiencia educativa hacia la diversidad cultural, territorial y cognitiva de los estudiantes.

Además, este trabajo ha mostrado que cualquier intento de transformación educativa con apoyo tecnológico debe enfrentar condiciones estructurales complejas: la precariedad formativa del profesorado, la rigidez curricular, la fragmentación de las políticas educativas y la creciente desigualdad social que condiciona el acceso, uso y apropiación de las tecnologías. La innovación no puede ser pensada como un proceso neutro ni aséptico; al contrario, está atravesada por relaciones de poder, intereses económicos y disputas culturales que determinan qué tecnologías se promueven, cómo se implementan y con qué propósitos. Por ello, más que una simple cuestión de implementación, innovar es una decisión política que compromete una visión de justicia educativa y de emancipación humana.

En este sentido, el desafío no es tecnológico, sino pedagógico y ético. Se trata de recuperar la capacidad de la educación para generar experiencias de aprendizaje que no solo desarrollen competencias funcionales, sino que abran horizontes de sentido, dignifiquen el conocimiento situado y promuevan subjetividades críticas, autónomas y comprometidas con la transformación social. La tecnología, lejos de sustituir este proceso, puede contribuir a su expansión si se integra con conciencia, con reflexión y con apertura a la complejidad.

Finalmente, sostener una mirada crítica sobre la digitalización no implica negar su valor, sino evitar una visión idealizada o acrítica de su papel en la educación. La tecnología puede ser una aliada para promover una enseñanza más inclusiva, colaborativa y creativa, pero solo si se articula con proyectos pedagógicos profundamente humanos. La verdadera innovación no reside en el brillo de la

interfaz, sino en la capacidad de generar condiciones para que aprender sea una experiencia transformadora, situada y políticamente relevante. Esta es, sin duda, una tarea inacabada, pero imprescindible para repensar la educación en la era digital desde una perspectiva verdaderamente transformadora.

6. Recomendaciones

6.1. Fortalecer la formación docente desde una perspectiva crítica, ética e interdisciplinaria

Uno de los pilares fundamentales para lograr una integración tecnológica significativa en la educación es la formación del profesorado. No se trata únicamente de enseñar a los docentes cómo utilizar herramientas digitales, sino de propiciar un desarrollo profesional integral que les permita comprender el sentido pedagógico, ético y contextual de la tecnología en sus prácticas. La formación debe ir más allá de la capacitación instrumental para enfocarse en el fortalecimiento de la autonomía profesional, el juicio crítico y la toma de decisiones fundamentadas sobre el uso de recursos tecnológicos.

Es esencial que esta preparación articule conocimientos pedagógicos, disciplinares y tecnológicos y se adapte a las realidades y necesidades locales. Además, debe fomentar el diálogo reflexivo, la experimentación didáctica y la colaboración entre pares como base para procesos de mejora continua. Sin una formación docente sólida y situada, cualquier intento de innovación corre el riesgo de limitarse a una reproducción digital de prácticas tradicionales, perdiendo así su potencial transformador.

6.2. Promover el diseño de experiencias de aprendizaje activas, participativas y centradas en el estudiante

Una verdadera innovación educativa no se alcanza simplemente mediante la introducción de nuevas tecnologías, sino a través de la transformación de las formas de enseñar y aprender. En tal sentido, se recomienda promover espacios de aprendizaje donde el estudiante se sienta motivado a tomar un papel protagónico y activo donde pueda sentirse capaz con las herramientas tecnológicas actuales de

participar en la construcción del conocimiento para su propio desarrollo y su entorno social.

En virtud de lo planteado sería quizás acertado la implementación de procesos de aprendizaje basado en proyectos, promover la investigación, el aula invertida o la gamificación educativa ofrecen oportunidades para integrar la tecnología de manera significativa, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades esenciales para el siglo XXI, como la creatividad, el pensamiento crítico, la autonomía y la ciudadanía digital. Estas prácticas didácticas deben estar respaldadas por una planificación intencionada, donde la tecnología no sea un fin en sí mismo, sino un medio para diversificar estrategias, personalizar trayectorias y enriquecer la experiencia educativa. El rol del docente, en este marco, se redefine: deja de ser transmisor de contenidos para convertirse en facilitador, mediador y diseñador de ambientes de aprendizaje dinámicos e inclusivos.

6.3. Fomentar una ética del propósito educativo en la integración tecnológica

En un mundo cada vez más saturado de herramientas digitales, es fácil dejarse llevar por el entusiasmo tecnológico sin detenerse a pensar en su verdadero sentido. Por eso, hoy más que nunca, es urgente recuperar el propósito ético y pedagógico de la educación al integrar tecnología en las aulas. Cuando la tecnología se introduce sin una reflexión profunda sobre el sentido de enseñar y aprender, puede terminar deshumanizando la experiencia educativa. En lugar de enriquecerla, corre el riesgo de imponer rutinas de control, vigilancia o estandarización que van en contra de una educación centrada en las personas.

Es necesario que las instituciones educativas, los equipos directivos y el profesorado desarrollen una mirada crítica sobre el uso de la tecnología, considerando sus implicancias sociales, culturales, afectivas y cognitivas. Esta ética del propósito debe garantizar que la tecnología esté al servicio del bien común, que promueva la justicia educativa, la inclusión, y que contribuya a formar ciudadanos responsables, solidarios y virtuosos que son el fundamento imprescindible de una república.

7. Referencias

- Area, M. (2012). **Las tecnologías digitales en la enseñanza: ¿Innovación o reproducción del modelo tradicional?** Madrid: Editorial Síntesis.
- Arévalo, J., & Maggio, M. (2022). **Educación en escenarios digitales.** Buenos Aires: Paidós / FLACSO Argentina.
- Barber, M., & Mourshed, M. (2007). **How the world's best-performing school systems come out on top.** McKinsey & Company.
- Boote, D. N., & Beile, P. (2005). **Scholars before researchers: On the centrality of the dissertation literature review in research preparation.** *Educational Researcher*, 34(6), 3–15. <https://doi.org/10.3102/0013189X034006003>
- Cuban, L. (2021). **Confessions of a school reformer.** Harvard University Press.
- Dede, C. J., & Richards, J. (Eds.). (2020). **The 60-Year Curriculum: New Models for Lifelong Learning in the Digital Economy.** Routledge.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). **The SAGE handbook of qualitative research** (4th ed.). SAGE Publications.
- Flórez, R. (2007). **Pedagogía del conocimiento** (2.^a ed., Colección Docente del Siglo XXI). McGraw-Hill Interamericana.
- Fullan, M. (2021). **The right drivers for whole system success.** Center for Strategic Education.
- Gadamer, H.-G. (1990). **Truth and method** (2nd ed.). Crossroad.
- Garzón, A. (2022). **Estudio de la brecha digital y el proceso de enseñanza en Ecuador.** *Revista Anzotegui de Ciencias*, 9(2), 35–49. Universidad Técnica de Machala.
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). **The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: A critical review and suggestions for its use.** *TechTrends*, 60, 433–441. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y>
- Luckin, R. (2018). **Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century.** UCL Institute of Education Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). **Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge.** *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Puentedura, R. R. (2009). **SAMR: A contextualized introduction**. Hippasus.

Redecker, C. (2017). **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2760/159770>

Rincón, S. (2016). **Liberating learning: Educational change as social movement**. Routledge.

Silva-Peñafiel, G. E., Castillo-Parra, B. F., Tixi-Gallegos, K. G., & Urgiles-Rodríguez, B. E. (2024). **La revolución de la inteligencia artificial en la educación superior** (1.^a ed.). Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador: Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.71>

Trujillo, F. (2021). **La escuela vacía: Nuevas formas de enseñanza para un mundo en transformación**. Morata.

Williamson, B. (2020). **Big data in education: The digital future of learning, policy and practice**. SAGE Publications.