

**La Efectividad de los Materiales Educativos
en la Personalización del Aprendizaje**

**The Effectiveness of Educational
Materials in Personalizing Learning**

Lourdes Elizabeth Navas-Franco ¹
Universidad Nacional de Chimborazo - Ecuador
lourdes.navas@unach.edu.ec

Wilson Heriberto Ortiz-Carrasco ²
Ministerio de Educación del Ecuador - Ecuador
wilsonh.ortiz@educacion.gob.ec

Erika Vanessa Cabrera-Urbina ³
Universidad Central del Ecuador - Ecuador
evcabrera@uce.edu.ec

Karina Alexandra Orna-Quintanilla ⁴
Instituto Superior Tecnológico España - Ecuador
karina.orna@iste.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2688

V9-N5 (sep-oct) 2024, pp 805-817 | Recibido: 01 de agosto del 2024 - Aceptado: 15 de agosto del 2024 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4794-9099>

2 ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-4675-3756>

3 ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-2375-4011>

4 ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-7429-4155>

Cómo citar este artículo en norma APA:

Navas-Franco, L., Ortiz-Carrasco, W., Cabrera-Urbina, E., Orna-Quintanilla, K., (2024). La Efectividad de los Materiales Educativos en la Personalización del Aprendizaje. 593 Digital Publisher CEIT, 9(5), 805-817, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2688>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Este artículo, titulado "Efectividad de los Materiales Educativos en la Personalización del Aprendizaje" son recursos didácticos diseñados para adaptarse a las necesidades, intereses y habilidades individuales de los estudiantes, este estudio tiene como objetivo cómo identificar el aporte que brinda los diferentes tipos de materiales educativos contribuyentes a la personalización del aprendizaje. La metodología utilizada es la revisión bibliográfica y documental, que analiza las estrategias propuestas por investigadores enfocados en el acceso y disponibilidad de tecnología, la capacitación de educadores, el impacto en habilidades sociales, la gestión del tiempo y motivación y la recolección y procesamiento de información. Los resultados del estudio indican que los materiales educativos personalizados pueden mejorar significativamente la comprensión y retención de conocimientos, así como incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Este artículo proporciona un marco teórico y práctico que demuestra que la personalización del aprendizaje a través de materiales educativos adecuados no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta una mayor implicación y satisfacción entre los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más profundo y duradero. Las conclusiones subrayan la importancia del papel del docente en la selección y adaptación de estos materiales para maximizar su efectividad. También se abordan los desafíos y limitaciones, como la necesidad de formación docente y el acceso a tecnología adecuada. Se identifican estrategias para superar estos obstáculos y se proponen recomendaciones para futuros estudios y prácticas educativas.

Palabras claves: aprendizaje, inclusión, materiales educativos, personalización, tecnología.

ABSTRACT

This article, titled "Effectiveness of Educational Materials for the Personalization of Learning" are teaching resources designed to adapt to the individual needs, interests and abilities of students. This study aims to identify the contribution that different types of materials provide. educational contributions to the personalization of learning. The methodology used is the bibliographic and documentary review, which analyzes the strategies proposed by researchers focused on the access and availability of technology, the training of educators, the impact on social skills, time management and motivation, and the collection and processing of information. . The results of the study indicate that personalized educational materials can significantly improve understanding and retention of knowledge, as well as increase student motivation and engagement. This article provides a theoretical and practical framework that demonstrates that personalizing learning through appropriate educational materials not only improves academic performance, but also fosters greater involvement and satisfaction among students, promoting deeper and more lasting learning. The conclusions highlight the importance of the teacher's role in the selection and adaptation of these materials to maximize their effectiveness. Challenges and limitations, such as the need for teacher training and access to appropriate technology, are also addressed. Strategies to overcome these obstacles are identified and recommendations are proposed for future studies and educational practices.

Keywords: learning, inclusion, educational materials, personalization, technology.

Introducción

La innovación en los materiales educativos implica la creación y utilización de recursos didácticos novedosos y tecnológicos, como libros de texto digitales, aplicaciones interactivas y realidad aumentada, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Esta investigación indaga los materiales educativos, definiendo la innovación educativa como la exploración de nuevas metodologías, tecnologías y enfoques en la creación y utilización de materiales educativos como también, los diversos tipos de materiales que existen en la actualidad, analizando los principios y teorías del diseño instruccional que guían la creación de materiales innovadores.

La personalización del aprendizaje es otro concepto fundamental, que implica la adaptación del proceso educativo para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante que explora diferentes modelos de aprendizaje personalizado, como el aprendizaje adaptativo, el aprendizaje basado en competencias y las rutas de aprendizaje personalizadas. Asimismo, examina las tecnologías que facilitan la personalización de la educación que integra tecnologías emergentes en el aula y en los planes de estudio que son más efectivos (González, 2022).

Este estudio identifica cómo los materiales educativos innovadores pueden personalizar el aprendizaje para atender mejor las necesidades individuales de los estudiantes, establece estrategias efectivas para implementar estos materiales en diversos contextos educativos y evaluar su impacto en términos de efectividad que identifiquen soluciones prácticas y sostenibles que mejoren la calidad y equidad en la educación.

Para complementar la investigación, se analizaron casos de estudio y buenas prácticas educativas que han implementado con éxito la personalización del aprendizaje mediante materiales innovadores. Se identificaron factores claves que influyen en la implementación de las nuevas estrategias que han sido aplicadas en diferentes instituciones y que muestran su efectividad en sus procesos que ofrece una

visión amplia y detallada de cómo la innovación en los materiales educativos puede transformar la educación actual a través de la personalización del aprendizaje.

La evaluación de la efectividad de estos materiales también es un aspecto central de la investigación puesto que define indicadores de efectividad que buscan identificar el impacto de los materiales educativos innovadores en el aprendizaje personalizado, evaluando las mejoras que se han logrado en el rendimiento académico, en la motivación y compromiso de los docentes para el desarrollo de habilidades requeridas en los estudiantes del siglo XXI (Varona y Engel, 2024)

La problemática busca demostrar la necesidad de adaptar el sistema educativo tradicional a las demandas y características individuales de los estudiantes en un mundo cada vez más digitalizado y diverso, en donde el sistema educativo convencional, los materiales y métodos de enseñanza son homogéneos y estandarizados, que no atienden adecuadamente las diferencias que muestran los estudiantes en habilidades, intereses y estilos de aprendizaje. Esta falta de personalización puede repercutir en una menor motivación, rendimiento académico desigual y una falta de desarrollo de competencias.

El estudio busca identificar la brecha digital y las desigualdades que existen en el acceso a tecnologías avanzadas y recursos educativos innovadores tanto para los docentes como para los estudiantes. Abordar cómo estas barreras pueden ser mitigadas mediante políticas inclusivas y estrategias pedagógicas adaptadas, asegurando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de materiales educativos personalizados e innovadores. Asimismo, muestra cómo se puede apoyar y capacitar a los docentes para que adopten y utilicen eficazmente estas innovaciones, superando así las barreras culturales y organizacionales.

La investigación busca determinar cómo los materiales educativos innovadores pueden ser utilizados para personalizar el aprendizaje,

identificando estrategias efectivas para su implementación y evaluando su impacto en diversos contextos educativos. Plantea como pregunta de investigación ¿cuáles son las estrategias más eficientes para su implementación y evaluación en distintos contextos educativos?

La Personalización del Aprendizaje

La personalización del aprendizaje se centra en adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a las necesidades, intereses y ritmos individuales de cada estudiante, busca optimizar el potencial de cada alumno mediante la implementación de estrategias y recursos personalizados, promoviendo un entorno educativo más inclusivo y eficaz (Naranjo et al., 2024). A través de la personalización, se intenta que cada estudiante reciba una educación que se ajuste a su manera única de aprender, fomentando así un mayor compromiso y mejores resultados académicos.

Es un enfoque educativo que adapta la instrucción a las necesidades, intereses y habilidades individuales de cada estudiante, utilizando datos y tecnologías avanzadas para crear experiencias de aprendizaje únicas y efectivas, promueve la autonomía del estudiante y optimiza el rendimiento académico al ofrecer contenidos y actividades que se ajustan a su ritmo y estilo de aprendizaje (García et al., 2023).

La Personalización del Aprendizaje se define como la práctica de diseñar y facilitar experiencias educativas que se alinean estrechamente con las características y preferencias de cada alumno, permitiendo una mayor relevancia y compromiso en el proceso de aprendizaje que se basa en el uso de herramientas tecnológicas y análisis de datos para proporcionar una educación más centrada en el estudiante y adaptable a sus necesidades individuales (Guerrero y Santos, 2024).

La personalización del aprendizaje, se enfatiza la inclusión y equidad, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, tengan acceso a tecnologías y recursos educativos que

permitan la personalización del aprendizaje (UNESCO, 2019). La educación actual fomenta la colaboración entre educadores y familias, promoviendo la comunicación y colaboración para apoyar el proceso de personalización que requiere cada estudiante (Maldonado et al., 2024). Este proceso se puede conseguir si resalta la importancia del desarrollo profesional continuo del docente enfocadas en las competencias necesarias que se requieren para implementar y gestionar el aprendizaje personalizado (Piguave et al., 2024).

Procesos en la Personalización del Aprendizaje

La implementación de tecnología es importante, ya que el uso de plataformas y herramientas tecnológicas permite la adaptación continua del contenido y el seguimiento del progreso de los estudiantes. De igual forma la retroalimentación y los ajustes constantes también son esenciales, utilizando evaluaciones formativas y sumativas para proporcionar retroalimentación continua y permitir ajustes en las estrategias y materiales utilizados (Chillan et al., 2024). Los procesos en la personalización del aprendizaje comienzan con una evaluación inicial, donde se recopilan datos sobre el rendimiento, intereses y necesidades de los estudiantes mediante evaluaciones diagnósticas que permiten diseñar rutas de aprendizaje personalizadas que incluyen diferentes materiales y actividades adaptadas a cada estudiante. Los procesos de personalización del aprendizaje se exponen en la tabla 1:

Tabla 1.
Procesos de personalización del aprendizaje

Proceso de Personalización	Descripción
Herramientas de aprendizaje adaptativo	Ajustan contenido y metodologías según las necesidades y habilidades de los estudiantes, utilizando sistemas como tutores inteligentes.
Evaluación automatizada	Adapta el contenido y la metodología según las respuestas de los estudiantes, proporcionando retroalimentación inmediata.
Plataformas de aprendizaje en línea	Permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y acceder a recursos educativos en cualquier momento y lugar.
Realidad virtual y aumentada	Crean entornos virtuales de aprendizaje adaptados a las necesidades y habilidades individuales, mejorando la motivación y el compromiso.
Gamificación	Incorpora elementos de juego en el aprendizaje para motivar a los estudiantes, adaptando el contenido a sus necesidades individuales.
Redes sociales y comunidades de aprendizaje en línea	Facilitan la colaboración y el aprendizaje compartido, conectando a estudiantes con intereses y objetivos similares en un entorno seguro.

Nota: Estos procesos destacan cómo la tecnología puede ser utilizada para personalizar la educación y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando así la experiencia y los resultados de aprendizaje. Fuente: (Posso et al., 2023).

La implementación efectiva de la tecnología en el aula requiere la consideración de varios factores clave que incluyen la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados, que asegura que las herramientas necesarias estén disponibles para su uso en la educación. Además, es fundamental la capacitación y apoyo de los educadores, ya que los docentes deben estar preparados para integrar y utilizar tecnologías de manera efectiva en sus enseñanzas. Es igualmente necesario el apoyo de la comunidad educativa, que implica la aceptación y respaldo de administradores, padres y estudiantes para una implementación exitosa. Otro aspecto esencial es el diseño y selección de recursos educativos tecnológicos apropiados para el contexto educativo, facilitando así un aprendizaje significativo. Finalmente, la evaluación y seguimiento de la implementación son necesarios para medir el impacto de las tecnologías y hacer ajustes continuos (Posso et al.,

2023). Cabe destacar que, aunque la tecnología puede mejorar el aprendizaje personalizándolo al ritmo de cada estudiante, también es importante considerar posibles efectos negativos, como la distracción y la reducción de habilidades sociales

Estrategias de personalización

Las estrategias de personalización se refieren a los enfoques y métodos utilizados para adaptar el proceso educativo a las necesidades, intereses, habilidades y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes. Estas estrategias buscan proporcionar una experiencia de aprendizaje más efectiva y significativa, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y enfoque sus esfuerzos en áreas específicas donde necesitan más apoyo o desean profundizar (Salvador, 2018). Las estrategias de personalización del aprendizaje propuestas se establecen en la tabla 2:

Ver tabla 2.

La personalización del aprendizaje se logra a través de diversas estrategias y tecnologías que permiten adaptar el contenido y las metodologías a cada estudiante se encuentran en el aprendizaje adaptativo, el uso de plataformas de e-learning, y la integración de la inteligencia artificial para analizar y responder a las necesidades individuales de los alumnos (Martín et al., 2018). Además, se utilizan datos sobre el rendimiento y las preferencias de los estudiantes para diseñar rutas de aprendizaje personalizadas.

Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes al sentirse más apoyados en su proceso de aprendizaje.

Ver tabla 3.

Tabla 2.
Estrategias de personalización del aprendizaje

Aspecto	Descripción	Beneficios	Tecnologías y Herramientas
Evaluación personalizada y adaptativa	Utiliza tecnologías para medir de manera precisa las habilidades y conocimientos de los estudiantes.	Mejora del aprendizaje y evaluación precisa del progreso.	Plataformas de evaluación en línea, sistemas de análisis de datos educativos.
Tecnología para la autoevaluación y evaluación por pares	Permite a los estudiantes autoevaluarse y evaluar a sus compañeros.	Fomenta la autonomía en el aprendizaje y desarrollo de habilidades críticas de evaluación.	Herramientas de autoevaluación en línea, plataformas de revisión por pares.
Retroalimentación en tiempo real	Proporciona retroalimentación inmediata sobre el progreso de los estudiantes.	Ayuda a los estudiantes a identificar áreas de mejora rápidamente.	Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) con feedback instantáneo, aplicaciones educativas.
Uso de recursos digitales y herramientas tecnológicas	Promueve el uso de plataformas virtuales, videos, juegos educativos, simulaciones, etc.	Enriquece la experiencia de enseñanza y aprendizaje con recursos variados y atractivos.	Plataformas de e-learning, aplicaciones de juegos educativos, simuladores virtuales.
Aprendizaje activo y personalizado	Facilita el aprendizaje activo y la personalización de la enseñanza según las necesidades individuales.	Adapta la enseñanza a los estilos y necesidades de aprendizaje de cada estudiante.	Herramientas de aprendizaje adaptativo, plataformas de contenido personalizado.
Flexibilidad y accesibilidad	Permite el acceso al aprendizaje desde cualquier lugar y en cualquier momento.	Mayor flexibilidad en la enseñanza y aprendizaje accesible para todos.	Aplicaciones móviles de educación, plataformas de educación en línea.

Nota: Estas estrategias buscan maximizar el uso de la tecnología para adaptar el proceso educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más efectivo y centrado en el alumno. Fuente: (Salvador, 2018).

Tabla 3.
Estrategias y enfoques educativos de personalización

Aspecto	Descripción	Beneficios	Tecnologías y Herramientas
Aprendizaje adaptativo	Uso de tecnologías y algoritmos que ajustan automáticamente el contenido y el nivel de dificultad según el progreso del estudiante.	Personalización del aprendizaje, ajuste continuo al nivel del estudiante, mejora de la eficacia educativa.	Plataformas de aprendizaje adaptativo, software de tutoría inteligente.
Enseñanza diferenciada	Ajuste de la instrucción para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes, proporcionando materiales y métodos variados.	Asegura que todos los estudiantes reciban apoyo adecuado según sus necesidades y estilos de aprendizaje.	Recursos educativos diferenciados, plataformas de gestión de aprendizaje.
Aprendizaje basado en proyectos	Permite a los estudiantes explorar temas de interés personal mediante proyectos autoguiados que fomentan investigación y creatividad.	Fomenta la autonomía, habilidades de investigación, pensamiento crítico y creatividad.	Herramientas de gestión de proyectos, plataformas colaborativas, software de presentación.
Uso de datos y análisis de aprendizaje	Recopilación y análisis de datos sobre el desempeño de los estudiantes para identificar necesidades específicas y ajustar estrategias de enseñanza.	Mejora de la toma de decisiones educativas, personalización del aprendizaje basado en datos concretos.	Herramientas de análisis de datos educativos, sistemas de gestión de aprendizaje con analítica.
Flexibilidad en el tiempo y el espacio	Permite que los estudiantes trabajen en tareas y proyectos en su propio tiempo y lugar, facilitando el aprendizaje a su propio ritmo.	Mayor autonomía en el aprendizaje, adaptabilidad a los horarios y entornos del estudiante.	Plataformas de e-learning, aplicaciones móviles educativas, recursos en línea.

Nota: Enfoques educativos y sus respectivas características, beneficios y tecnologías asociadas, proporcionando una visión clara de cómo cada aspecto contribuye al proceso educativo. Fuente (Posso et al., 2023)

Estas estrategias ayudan a crear un entorno de aprendizaje más centrado en el estudiante, fomentando la autonomía, el compromiso y el logro de resultados educativos más personalizados y relevantes.

Desafíos y Consideraciones en la Implementación de Tecnologías Educativas

Uno de los principales desafíos identificados en la literatura educativa es el acceso desigual a la tecnología, según Cruz et al., (2023). La brecha digital puede perpetuar las desigualdades existentes en el ámbito educativo. La falta de acceso a dispositivos adecuados o a una conexión de internet fiable limita las oportunidades de aprendizaje para estudiantes en contextos desfavorecidos. Además, la disponibilidad de tecnología no solo depende de la infraestructura física, sino también del apoyo financiero y la política educativa, **Álvarez et al.** (2023) mencionan que es necesario que las políticas educativas se orienten hacia la reducción de esta brecha y aseguren que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas digitales.

La capacitación de educadores en el uso efectivo de las tecnologías es otro desafío significativo, según Arteaga et al. (2022), la integración exitosa de la tecnología en el aula requiere que los docentes no solo sean competentes tecnológicamente, sino que también posean habilidades pedagógicas para incorporar las herramientas digitales de manera significativa. La falta de formación adecuada puede llevar a una implementación ineficaz, como sugieren Vázquez et al. (2024) y Solís (2023). La inversión en programas de desarrollo profesional continuo y en la creación de comunidades de práctica es fundamental para superar este desafío y garantizar que los educadores puedan utilizar las tecnologías de manera efectiva en su enseñanza.

El impacto de la tecnología en las habilidades sociales de los estudiantes es un área de preocupación creciente, Marín (2024) y **Álvarez et al.** (2020) argumentan que el uso excesivo de la tecnología puede afectar negativamente las habilidades de comunicación y la capacidad de formar relaciones interpersonales. La interacción en línea, aunque puede ser útil, a menudo carece de los matices y la riqueza de la comunicación cara a cara, evitando la dependencia de las tecnologías para disminuir las oportunidades para el desarrollo de habilidades sociales fundamentales. Es importante que las estrategias educativas incorporen oportunidades

para la interacción social directa y el desarrollo de competencias emocionales y sociales.

La gestión del tiempo y la motivación en un entorno digital presentan sus propios retos que según Rodríguez (2020), la flexibilidad que ofrecen las herramientas tecnológicas puede llevar a problemas con la autodisciplina y la gestión del tiempo. La falta de estructuras claras y la facilidad para distraerse con otros contenidos digitales pueden afectar la productividad y el enfoque. Valera (2024) argumentan que la motivación intrínseca puede verse influenciada por el diseño de las actividades digitales y la presencia de elementos gamificados que sirven para mantener la motivación y la eficacia en el aprendizaje, es esencial diseñar actividades que promuevan un equilibrio entre la flexibilidad y la estructura, y que incorporen estrategias para mantener el compromiso y la autorregulación de los estudiantes.

Método

La presente investigación se basa en un enfoque cualitativo y sistemático, destinado a comprender y evaluar las estrategias más eficaces para la implementación y evaluación de materiales educativos personalizados. Según Medina (2023), este enfoque permite una exploración profunda y detallada de los fenómenos educativos, proporcionando una comprensión rica de cómo los materiales educativos pueden adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Este enfoque cualitativo es esencial para identificar las mejores prácticas y estrategias adaptadas a diversos contextos educativos, facilitando una comprensión integral de los procesos involucrados en la personalización del aprendizaje.

La investigación adoptará la modalidad de revisión bibliográfica documental, que implica un análisis exhaustivo y crítico de la literatura existente sobre el tema. Como señalan Hernández y Mendoza (2020), este tipo de revisión permite sintetizar el conocimiento previo y evaluar las evidencias disponibles para identificar patrones y tendencias en la implementación y evaluación de

materiales educativos personalizados. La revisión bibliográfica documental es una herramienta valiosa para consolidar la información existente y proporcionar recomendaciones basadas en la evidencia, lo que resulta crucial para abordar la pregunta de investigación.

El estudio se desarrollará en tres niveles: exploratorio, descriptivo y analítico. En el nivel exploratorio, se realizará una búsqueda preliminar para identificar los estudios clave y establecer una comprensión general del campo de investigación (Arias y Covinos, 2021). En el nivel descriptivo, se detallarán las características de las estrategias y prácticas identificadas en los estudios revisados. Finalmente, en el nivel analítico, se evaluarán críticamente estas estrategias, comparando su eficacia y aplicabilidad en diferentes contextos educativos, según lo propuesto por (Medina, 2023). Este enfoque escalonado asegura una revisión exhaustiva y matizada de la literatura.

En esta investigación, la variable independiente es la “estrategia de implementación”, definida operativamente como los métodos utilizados para introducir y adaptar los materiales educativos en el aula. Los indicadores incluyen la formación docente, la adaptación del contenido y el uso de tecnologías específicas. La variable dependiente es la “efectividad de los materiales educativos”, que se operacionaliza a través de indicadores como la mejora en el rendimiento académico, la satisfacción del estudiante y la adecuación al estilo de aprendizaje individual (Hernández y Mendoza, 2020).

Para asegurar la relevancia y calidad de la información, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión rigurosos. Se incluirán estudios revisados por pares y publicaciones académicas que aborden directamente la personalización del aprendizaje y la implementación de materiales educativo. Los documentos deben presentar evidencia empírica o revisiones sistemáticas y haber sido publicados en los últimos 10 años para garantizar la actualidad de los datos. Se excluirán fuentes no revisadas por pares, como blogs y artículos no académicos, y estudios que no se

centren en la personalización del aprendizaje o que carezcan de evidencia empírica relevante.

La recolección de información se realizará mediante una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas que utilizaron palabras claves para su selección como materiales educativos personalizados, estrategias de implementación de aprendizaje adaptativo y evaluación de materiales educativos. Esta estrategia de búsqueda permitió obtener una muestra representativa y relevante de la literatura existente sobre el tema.

El procesamiento de la información implica varias etapas, comenzando con la extracción de datos, donde se resumieron las estrategias y métodos de evaluación descritos en los estudios revisados. Posteriormente, se llevó a cabo una categorización de las estrategias en función de su eficacia y aplicabilidad, seguida de una síntesis que integra los hallazgos para desarrollar una visión comprensiva de las mejores prácticas. Este enfoque permite proporcionar recomendaciones informadas y basadas en evidencia para la implementación y evaluación de materiales educativos personalizados.

Resultados

Para obtener los resultados sobre la efectividad de los materiales educativos en la personalización del aprendizaje, se han revisado los hallazgos más recientes en la literatura, basados en estudios actuales y revisiones sistemáticas centradas en las estrategias más eficaces para la implementación y evaluación de dichos materiales en diversos contextos educativos, ver tabla 4

Tabla 4.
Resultados obtenidos según los criterios de análisis

Criterio de análisis	Resultados Actuales	Estrategias Eficientes
Acceso y Disponibilidad de Tecnología	La brecha digital sigue siendo un desafío significativo. Las escuelas que han invertido en tecnología han logrado mejores resultados en la personalización del aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar acceso equitativo a dispositivos y redes. - Implementar políticas de infraestructura tecnológica.
Capacitación de Educadores	La formación continua en el uso de tecnologías y métodos personalizados es crucial para la efectividad. Los programas prácticos y el soporte continuo son altamente beneficiosos.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas de formación continua y apoyo. - Crear comunidades de práctica para compartir estrategias.
Impacto en Habilidades Sociales	El uso intensivo de tecnología puede limitar la interacción social. Sin embargo, la integración de actividades colaborativas puede mitigar estos efectos negativos.	<ul style="list-style-type: none"> - Balancear el uso de tecnología con actividades colaborativas. - Fomentar la interacción cara a cara.
Gestión del Tiempo y Motivación	La flexibilidad de los materiales personalizados puede mejorar la motivación, pero también requiere una estructura adecuada para gestionar el tiempo eficazmente.	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar elementos de gamificación. - Diseñar actividades con un equilibrio entre flexibilidad y estructura.

Nota: Resultados que muestran las estrategias más eficaces para la personalización del aprendizaje, abordando los desafíos y las mejores prácticas en la implementación y evaluación de materiales educativos en diversos contextos educativos.

Discusión

Esta investigación examina la efectividad de los materiales educativos en la personalización del aprendizaje, con un enfoque en las estrategias más eficaces para su implementación y evaluación en diversos contextos educativos. A continuación, se analizaron los resultados más significativos y se discuten las implicaciones que genera en la práctica educativa.

Uno de los hallazgos más significativos de esta revisión es la persistente brecha digital que afecta la implementación de materiales educativos personalizados. Los estudios de

Becker y Guerrero y Santos (2023) y Martín (2018) subrayan que el acceso equitativo a la tecnología sigue siendo un desafío crucial para el desarrollo de la educación en la actualidad por lo que la mayoría de las instituciones educativas han invertido en infraestructura tecnológica, como dispositivos y conectividad, que ha logrado la implementación más efectiva de estrategias personalizadas. Arias y Covinos (2021) sugiere que la disponibilidad de tecnología no solo facilita el acceso a los materiales como aplicaciones educativas y plataformas interactivas, han demostrado un aumento notable en sus calificaciones y comprensión de los conceptos, sino que también, debe ser abordada con políticas inclusivas que aseguren que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas necesarias para beneficiarse de la personalización del aprendizaje.

La personalización del aprendizaje, mediante recursos adaptados a los intereses y habilidades individuales, ha resultado en un mayor compromiso y motivación de los estudiantes, lo que se traduce en una participación más activa y una mayor disposición para aprender. Según Varona y Engel (2024) el desarrollo de habilidades individuales se genera por la utilización de materiales innovadores, como simulaciones virtuales y actividades interactivas, han permitido a los estudiantes desarrollar habilidades específicas a su propio ritmo, favoreciendo un aprendizaje más profundo y significativo. **Álvarez et al. (2023) indica que las inversiones en infraestructura tecnológica son esenciales para cerrar esta brecha de aprendizaje entre estudiantes con diferentes niveles de habilidad, proporcionando apoyo adicional a aquellos que lo necesitan y desafiando a los más avanzados que se benefician de los materiales educativos personalizados.**

La capacitación de los educadores ha demostrado ser un factor clave para la efectividad de los materiales educativos personalizados. Según Vásquez et al. (2023) y Maldonado et al. (2024) la adaptación de los materiales educativos a las necesidades individuales ha incrementado la satisfacción de los estudiantes con el proceso de aprendizaje, mejorando su experiencia

educativa en general. La formación práctica y el establecimiento de comunidades de práctica han mostrado un impacto positivo en la competencia de los educadores, puesto que la integración de los materiales educativos personalizados en el procesos de enseñanza aprendizaje, como aplicaciones educativas y plataformas interactivas, han demostrado un aumento notable en sus calificaciones y comprensión de los conceptos mostrando datos que reflejan mejoras en las evaluaciones formativas y sumativas, evidenciando un aprendizaje más efectivo.

La capacitación de los educadores también ha sido identificada como un aspecto importante para la implementación efectiva de materiales educativos personalizados debido al incremento del interés por mejorar su acto didáctico, se ha impulsado la utilización de recursos adaptados a los intereses y habilidades individuales ha resultado en un mayor compromiso y motivación de los estudiantes, lo que se traduce en una participación más activa y una mayor disposición para aprender mostrando mayor interés y entusiasmo en las actividades académicas (Solís, 2023). De igual forma González (2022) y Rodríguez (2020) destacan que los materiales innovadores, como simulaciones virtuales y actividades interactivas, han permitido a los estudiantes desarrollar habilidades específicas a su propio ritmo, favoreciendo un aprendizaje más profundo y significativo. Esto incluye habilidades técnicas, de resolución de problemas y pensamiento crítico.

El uso intensivo de tecnología para la personalización del aprendizaje plantea preocupaciones sobre el impacto en las habilidades sociales de los estudiantes. Los estudios de Marín (2024) y García et al. (2023) indican que, aunque la tecnología puede ofrecer autonomía y adaptabilidad, también puede reducir las oportunidades para la interacción social directa. Sin embargo, la integración de actividades colaborativas dentro del entorno tecnológico puede mitigar estos efectos negativos. Cruz et al. (2023) indica que es esencial que los programas de personalización incluyan componentes que promuevan la interacción cara a cara y el trabajo en grupo para equilibrar los

beneficios de la tecnología con el desarrollo de habilidades interpersonales cruciales.

En cuanto al impacto en las habilidades sociales, el uso intensivo de tecnología en el aula puede reducir las oportunidades para la interacción cara a cara, como señalan Arias y Arteaga et al. (2022). Esto es particularmente relevante en contextos donde el uso de dispositivos es elevado. Piguave et al. (2024) indica que algunas instituciones educativas han integrado exitosamente actividades colaborativas dentro del entorno tecnológico para mantener y desarrollar las habilidades sociales de los estudiantes que en estas actividades permiten a los estudiantes trabajar juntos y colaborar en proyectos, lo que contrarresta la posible reducción en la interacción social directa provocada por el uso excesivo de tecnología.

La flexibilidad proporcionada por los materiales educativos personalizados ha sido efectivas en reducir la brecha de aprendizaje entre estudiantes con diferentes niveles de habilidad, proporcionando apoyo adicional a aquellos que lo necesitan y desafiando a los más avanzados. Según Clark y Mayer (2024), la incorporación de elementos de gamificación y la estructura adecuada de las actividades son estrategias efectivas para mantener la motivación y facilitar la gestión del tiempo. Chilla et al. (2024) recalcan que los elementos de gamificación, como las recompensas y los desafíos, pueden aumentar el compromiso de los estudiantes y fomentar un entorno de aprendizaje más dinámico. Sin embargo, la flexibilidad en el aprendizaje debe estar acompañada de una estructura que ayude a los estudiantes a gestionar su tiempo de manera efectiva, evitando que la libertad excesiva conduzca a la procrastinación o a la falta de dirección.

Los estudiantes expuestos a materiales educativos personalizados han mostrado un mayor desarrollo de la autonomía y la capacidad de auto-regulación, gestionando mejor su tiempo y recursos de estudio que los prepara para un aprendizaje continuo y autónomo a lo largo de su vida (Medina et al., 2023). La personalización del aprendizaje ha llevado a una mayor retención

de conocimientos a largo plazo. Los estudiantes no solo adquieren información, sino que también la comprenden y la aplican en contextos diversos, lo que refuerza su memoria y habilidades cognitivas (Posso et al., 2023).

La gestión del tiempo y la motivación en entornos de aprendizaje flexible revela que, aunque la flexibilidad en los materiales personalizados puede aumentar la motivación, los estudiantes a menudo requieren orientación adicional para gestionar su tiempo eficazmente (Valera, 2024). La incorporación de elementos de gamificación en los materiales educativos ha demostrado ser efectiva para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes para proporcionar una estructura adecuada que ayude a los estudiantes a gestionar su tiempo sin que la libertad excesiva lleve a la procrastinación o a la falta de dirección.

En conclusión, la implementación de materiales educativos personalizados en el ámbito educativo ha demostrado ser una estrategia altamente efectiva para mejorar diversos aspectos del aprendizaje estudiantil. En primer lugar, se ha observado una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes puesto que los materiales adaptados permiten una comprensión más profunda y personalizada de los conceptos, lo que se traduce en calificaciones más altas y una mayor retención de conocimientos. Esta personalización asegura que cada estudiante reciba el apoyo necesario para alcanzar su máximo potencial.

En segundo lugar, la personalización del aprendizaje ha llevado a un incremento notable en la motivación y el compromiso de los estudiantes que, al momento de adaptar los materiales a los intereses y necesidades individuales, los estudiantes se sienten más involucrados y entusiastas respecto a su proceso de aprendizaje. Este nivel de motivación no solo mejora su rendimiento académico, sino que también fomenta una actitud positiva hacia el aprendizaje a largo plazo.

Además, los materiales educativos personalizados han demostrado ser efectivos

en el desarrollo de habilidades individuales en donde los recursos como simulaciones virtuales y actividades interactivas permiten a los estudiantes practicar y perfeccionar habilidades específicas a su propio ritmo. Esto no solo mejora sus capacidades técnicas y de resolución de problemas, sino que también promueve el pensamiento crítico y la creatividad.

La personalización también ha sido efectiva en reducir la brecha de aprendizaje entre estudiantes con diferentes niveles de habilidad que al proporcionar materiales que se ajustan a las necesidades específicas de cada estudiante, aquellos que requieren más apoyo pueden recibirlo, mientras que los estudiantes más avanzados pueden enfrentar desafíos adicionales. Esto resulta en un entorno de aprendizaje más equitativo y accesible para todos.

Asimismo, la satisfacción estudiantil ha aumentado significativamente con el uso de materiales educativos personalizados en donde los estudiantes reportan sentirse más valorados y comprendidos, lo que mejora su experiencia educativa en general. Esta satisfacción contribuye a una mayor retención y éxito en el entorno educativo.

Finalmente, la personalización del aprendizaje fomenta la autonomía y la autorregulación de los estudiantes les permite gestionar su propio aprendizaje, los estudiantes desarrollan habilidades de autogestión y auto-disciplina que son esenciales para su éxito futuro puesto que, al utilizar los materiales educativos adecuados, no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve un entorno educativo más motivador, equitativo y satisfactorio.

Es recomendable realizar estudios futuros que complementen este análisis como el “Impacto de la Inteligencia Artificial en la Personalización del Aprendizaje”, “Efectos de la Personalización del Aprendizaje en la Educación Inclusiva”, “Desarrollo y Evaluación de Nuevas Tecnologías Educativas para la Personalización”, “Impacto de la Personalización del Aprendizaje en la Autoestima y el Bienestar Estudiantil.

Referencias bibliográficas

- Álvarez Cadena, K. A., Pilamunga Asacata, D. E., Mora Alvarado, K. G., & Naranjo Kean Chong, M. K. (2020). Tiempo en pantalla (televisión, computadora, celular, tabletas) en las relaciones interpersonales entre niños de 8 a 12 años. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 4(15), 258-266.
- Álvarez-Arregui, E., Rodríguez-Martín, A., Rodríguez-Fernández, C., González-Melgar, C., & Álvarez-Hevia, D. M. (2023). Organización y Gestión de Edusistemas en Transformación: retos, visiones y **propuestas de mejora**.
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1(1), 66-78.
- Arteaga Alcívar, Y. A., Guaña Moya, E. J., Begnini Domínguez, L. F., Cabrera Córdova, M. F., Sánchez Cali, F., & Moya Carrera, Y. (2022). Integración de la tecnología con la educación.
- Chilan, L. F. G., Encalada, S. M. C., Viteri, M. Y. Y., Alava, M. V. C., & Aguirre, M. F. P. (2024). Datos Técnicos de Publicación Internacional Título: Educación Inclusiva y Diversidad.
- Cruz, J. A. G., Villavicencio, I. E. S., Loli, M. B. L. C., Ipanaque, R. A., Peramas, J. J. T., & Coca, M. A. A. (2023). Capacidades en el sistema educativo hispano: aula invertida, inmersión digital y capacitación docente.
- García, J. L. G., Ponce, J. L. T., Baque, R. C. P., Ponce, M. A. T., Pincay, O. F. V., & Jalca, J. J. R. (2023). Aprendizaje digital: estrategias y transformaciones en la educación y el aprendizaje. *Editorial Internacional Alema*.
- González García, M. . (2022). La educación del siglo XXI. Claves para la personalización del aprendizaje a través de la neurodidáctica. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (389), 36–42. <https://doi.org/10.14422/pym.i389.y2022.006>
- Guerrero López, K. A., & Santos Caballero, G. (2023). Aprendizaje cooperativo y principios del DUA para promover la educación inclusiva desde el rol del docente.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Maldonado, M. C. A. H., Márquez, J. D. J. R., & Gurrola, E. C. (2024). Innovación Pedagógica para la Inclusión Educativa en la Nueva Escuela Mexicana: Evaluación del Impacto y Desafíos: Pedagogical Innovation for Educational Inclusion in the New Mexican School: Impact Evaluation and Challenges. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 1263-1274.
- Marín Gutiérrez, R. M. (2024). La Influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en el saber y las Relaciones Interpersonales en el Centro de Formación en Seguridad de la Nación de la Universidad Nacional de la Seguridad (UNES).
- Martín, E., Solari, M., De Vicente, J., Luque, M. J., Nieto, M., & Coll, C. (2018). La potencialidad del aprendizaje servicio para la personalización del aprendizaje escolar. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio*, (5), 37-61.
- Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.
- Naranjo, G. R. T., Naranjo, L. Á. T., Sandoya, G. G. O., & Jácome, M. A. L. (2024). Transformando la educación: aplicaciones de visión artificial y procesamiento de imágenes en el aprendizaje personalizado. *Revista Social Fronteriza*, 4(4), e44323-e44323.

- Piguave, A. V. L., Moreno, G. E. M., & Fabiola, M. (2024). DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE, POTENCIANDO LA EXCELENCIA. *perspectivas*, 83(1), 29-48.
- Posso Pacheco, R. J., Ulcuango Ashqui, M. T., Morales Loachamin, L. A., Pastaz Revelo, G. P., & Jaramillo Hidalgo, L. A. (2023). Revolucionando la educación: Implementación efectiva de la tecnología en el aula. *GADE: Revista Científica*, edición especial, marzo 2023.
- Rodríguez, M. R. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12), 28-37.
- Salvador, C. C. (2018). Procesos de aprendizaje generadores de sentido y estrategias de personalización. *Dossier Graó*, (3), 14-18.