



Desafíos de la personalización del aprendizaje

Challenges of personalized learning

Ángel José Gancino Choto
Universidad Estatal Amazónica. Ecuador.
aj.gancinoc@uea.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-4661-6536>

George Stalin García Capelo
Unidad Educativa Fiscal Víctor Manuel Peñaherrera.
Ecuador.
george.garcia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-1892-1759>

Amina Jacqueline Sigcha Valencia
Unidad Educativa 24 de Julio. Ecuador.
amina.sigcha@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-8122-8545>

Fanny Yolanda Cachago Llamatumbi
Unidad Educativa Yaruquí. Ecuador.
fanny.cachago@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-0714-521X>

Recibido: 16-03-2025 **Aceptado:** 06-05-2025 **Publicado:** 01-07-2025

Cómo citar: Gancino-Choto, A. J., García-Capelo, G. S., Sigcha-Valencia, A. J. y Cachago-Llamatumbi, F. Y. (2025). Desafíos de la personalización del aprendizaje. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 9(20), pp. 38-51. <https://doi.org/10.53877/rc9.20-584>

RESUMEN

Este trabajo presenta un análisis profundo de los desafíos de la personalización del aprendizaje en el contexto educativo. Es un estudio cualitativo, específicamente basado en la técnica del análisis documental, dada su naturaleza teórica. Para la recolección de datos se recurrió a 500 artículos publicados en revistas indexadas en directorios, bases de datos, catálogos y otros recursos de alto impacto. El análisis cualitativo se realizó a través del software estadístico Atlas Ti, mismo que permitió organizar la información en un sistema de categorías para arribar a conclusiones válidas y creíbles. Los datos revelan que, hay cierta confusión entre personalización e individualización del aprendizaje, que se requiere garantizar equidad en el acceso a recursos tecnológicos para optimizar la personalización del aprendizaje y evitar el agrandamiento de la brecha educativa, y que la personalización del aprendizaje debe ser implementada de manera progresiva para que se constituya en un verdadero aporte en términos de aprendizaje evitando la carga cognitiva y el estrés, que esta podría producir en el estudiantado. De ahí se concluye que, la personalización del aprendizaje como enfoque pedagógico promoverá grandes transformaciones en la educación y aportará significativamente en el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: personalización del aprendizaje, educación de calidad, formación integral, tecnología educativa, experiencias educativas inmersivas.

ABSTRACT

This work presents an in-depth analysis of the challenges of personalized learning in the educational context. It is a qualitative study, based on the technique of documentary analysis, given its theoretical nature. 500 articles published in indexed journals listed in directories, databases, catalogs, and other high-impact resources were reviewed for data collection. The qualitative analysis was conducted through the statistical software Atlas.ti, which made it possible to organize the information into a system of categories to reach valid and reliable conclusions. The data reveal confusion between personalized and individualized learning, that it is necessary to ensure fairness in the access to technological resources to optimize personalized learning and prevent the widening of the educational gap. Personalized learning should be implemented progressively so that it becomes an adequate contribution to the learning process, avoiding cognitive overload and stress that it could cause among students. In conclusion, personalized learning, as a pedagogical approach, will promote major transformations in education and contribute significantly to student learning and holistic development.

KEYWORDS: personalized learning, quality education, holistic development, educational technology, immersive learning experiences.

INTRODUCCIÓN

Brindar una atención solvente y pertinente a la diversidad de estudiantes que asisten a las instituciones educativas, se constituye en un verdadero reto para los sistemas educativos, y particularmente, para el profesorado. Como se sabe, a lo largo de la historia la educación tradicional ha estado marcada por prácticas educativas, generalmente homogeneizadoras y centradas en los contenidos. Este modo de concretar la educación ha sido poco efectivo en términos de aprendizaje, ya que, la memorización mecánica y fragmentada de información en el orden disciplinar era el centro de su atención, sin que, el ser humano arribe a un proceso de verdadera construcción de conocimientos como se esperaba.

Se reconoce los avances significativos que ha experimentado la educación hasta los actuales momentos históricos. Sin embargo, la educación tradicional sigue vigente en contextos educativos aparentemente modernos. Las tecnologías de la información y la comunicación han sido integradas a las aulas, aunque con la inequidad característica de la sociedad, pero, ello no necesariamente ha implicado transformaciones contundentes en los modos o maneras de llevar a cabo la educación (Llorente et al., 2018). Por tanto, aunque con profesores y recursos modernos, es de comprender que la educación sigue siendo altamente, tradicional.

En ese sentido, los procesos de evaluativos eran consecuentes con las referidas prácticas pedagógicas tradicionales, se desarrollaban en base a cuestionarios o exámenes centrados en la medición del supuesto aprendizaje (Ahumada, 2003). Así los estudiantes capaces de repetir literalmente la información transmitida por el profesor eran o son considerados como más inteligentes, a pesar de que esta repetición, sea completamente memorística y carente de análisis, reflexión; y menos todavía, de contextualización en función de las necesidades, intereses y motivaciones de cada sujeto. Por consiguiente, esta evaluación,

más allá de su carácter punitivo, no aportaba, ni aporta en el aprendizaje de un ser humano inconmensurablemente; como se espera de todas las actividades educativas indistintamente del nivel en el cual se desarrollan.

Desde el contexto descrito, implementar cambios significativos en los procesos educativos y más todavía, en la educación en términos generales; resulta una tarea difícil para los administradores de la educación y más todavía, para el profesorado. Téngase en cuenta que el quehacer educativo está condicionado por las políticas públicas que, en muchos casos, más allá de responder a las verdaderas necesidades sociales, reflejan los intereses, necesidades y motivaciones de quienes administran o gobiernan en un determinado momento histórico. Asimismo, los intereses de las grandes potencias siguen condicionando las decisiones de los estados en cuanto tiene que ver con las políticas sociales, lo cual, hace más difícil acceder a mejores condiciones educativas, y más allá de esto, a mejores condiciones de vida.

De ahí que, recurriendo a procesos metodológicos cualitativos y más particularmente de carácter teórico, se recoge amplia información respecto de los desafíos de la personalización del aprendizaje en una educación transformadora, para sintetizarla en el presente trabajo y ponerla a disposición de los lectores. Si bien, no se trata de un trabajo terminado, no es menos cierto que emerge como un contundente inicio que potencia las posibilidades de discusiones sobre la temática, como base para el planteamiento de alternativas que coadyuven al mejoramiento constante de la educación y su praxis.

La información recogida de diferentes fuentes de alto impacto fue procesada y analizada con el software de análisis de datos cualitativos Atlas ti, mismo que, permitió identificar categorías y subcategorías para analizar sus relaciones e interrelaciones, y a partir de ello promover la construcción de conocimientos válidos y creíbles, desde una perspectiva científico - técnica en este campo de investigación.

Fueron 500 artículos publicados en revistas indexadas en diferentes registros como: Scopus, Europub, Base, Latindex, Scielo, Web of Science y Redalyc, sobre la personalización del aprendizaje, los que se analizaron para tener un horizonte teórico suficiente para esta investigación. De ahí que, el trabajo tuvo como objetivo describir algunos desafíos de la personalización del aprendizaje en la educación actual.

Desde lo anterior y considerando la posibilidad de brindar ideas generales, pero contextualizadas respecto de la problemática, se abordan los siguientes aspectos: equidad y acceso en la personalización del aprendizaje, privacidad y seguridad de datos, sobrecarga cognitiva y bienestar del estudiante, perspectivas de la personalización del aprendizaje e impacto de la personalización del aprendizaje en los sistemas educativos tradicionales.

DESARROLLO

Partiendo de que un desafío constituye una situación, una tarea o un problema, que por lo general presenta un determinado grado de dificultad, o incluso resistencia (Tedesco, 2011); quien enfrenta un desafío debe estar consciente y debidamente motivado para dirigir todas las acciones necesarias hacia su superación. En tal sentido, la implementación de la personalización del aprendizaje en los sistemas educativos actuales tiene que superar distintos desafíos para realizarse óptimamente, por el contrario, podría limitarse a un intento interesante con pocos resultados. Téngase en cuenta que, la resistencia al cambio es una característica frecuente en el individuo (Sánchez & Maggi, 2019), así como también, en las colectividades, de las cuales la escuela no escapa. Es más, realizar cambios y transformaciones en el orden educativo, desde ningún punto de vista ha sido una tarea sencilla.

No obstante, los desafíos también pueden surgir como aspectos que motivan a las personas hacia su superación. Es decir, entre sus posibilidades están efectos positivos, no siempre negativos como en ocasiones asumimos ligeramente. De ahí que, en algunos contextos, los desafíos en lugar de constituirse en dificultades surgen como oportunidades para reflexionar de manera integral en torno a las realidades y plantear alternativas que permitan superar las situaciones actuales, generalmente conflictivas. Por consiguiente, los desafíos impulsan la implementación de cambios y transformaciones conscientes a nivel individual y colectivo.

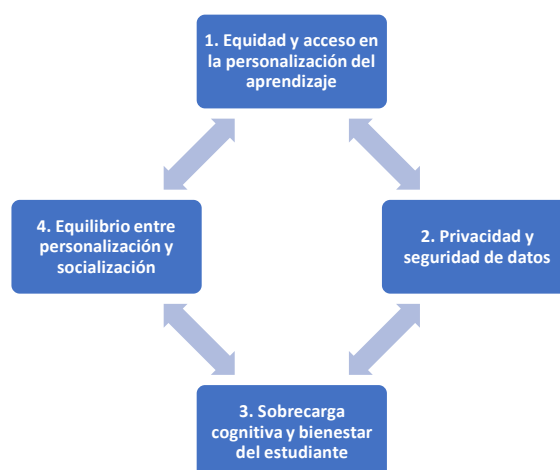
Es de considerar que, cuando la personalización del aprendizaje no es entendida adecuadamente, podría confundirse con procesos de adaptación curricular e incluso, con la implementación de ciertas metodologías activas, que más allá, de personalizar los modos o maneras de aprender de cada sujeto, conllevan hacia la atención individualizada o particularizada en el aula. En este contexto se está asumiendo a la personalización del aprendizaje como un enfoque pedagógico. Es decir, como un sistema de convicciones sobre el aprendizaje y todos los elementos que, en torno a este, giran o se desarrollan para contribuir en la formación integral del ser humano.

Desde la personalización del aprendizaje se entiende al estudiante como un ser inconmensurablemente diverso, por lo que, es portador de cultura y consecuentemente de modos de ser, sentir, pensar y actuar particulares. Asimismo, dada la naturaleza social del hombre, los estudiantes alcanzan realizaciones en función de las relaciones e interrelaciones que construyen con sus compañeros o colegas de clase, con el profesorado, los administradores de la educación y demás sujetos que por distintas razones están involucrados en sus procesos educativos. Es más, no solo las personas son parte del sistema de relaciones sociales, en estas, se involucran otros elementos naturales y artificiales que de una u otra forma son parte del devenir de cada sujeto.

En este sentido, personalizar el aprendizaje no implica separar a estudiantes con necesidades educativas específicas de sus colegas o compañeros, sino más bien, atender con solvencia y pertinencia en el campo educativo a todos los seres humanos en situación de aprendizaje indistintamente de sus condiciones individuales y colectivas. Por consiguiente, la flexibilidad, objetividad, claridad, así como también, la disponibilidad de recursos suficientes, entre otras posibilidades, dan lugar a que el estudiantado adapte los elementos y procesos educativos a sus necesidades, intereses y motivaciones individuales; y realice las acciones necesarias para construir su propio aprendizaje de manera personalizada.

Desde los planteamientos realizados, entre otros desafíos significativos de la personalización del aprendizaje en el contexto educativo, se encuentran: la equidad y el acceso a la personalización del aprendizaje, la privacidad y seguridad de datos, la sobrecarga cognitiva y bienestar del estudiante, el equilibrio entre personalización y socialización. Estos aspectos se analizan en los siguientes apartados desde una perspectiva crítico-propositiva, para contribuir en el desarrollo del conocimiento en este importante campo, que se ha asumido como un objeto de estudio de interés en los actuales momentos.

Figura 1
Desafíos significativos de la personalización del aprendizaje en el contexto educativo



Nota. La Figura muestra 4 importantes desafíos a los que se puede enfrentar la personalización del aprendizaje en el contexto educativo.

Equidad y acceso en la personalización del aprendizaje

Dado que la equidad en la educación se realiza básicamente, a través de la posibilidad de proporcionar recursos, procesos educativos, apoyos, programas y estrategias de acuerdo con las necesidades e intereses de cada estudiante; la equidad y el acceso en la personalización del aprendizaje surge como un verdadero desafío en el momento de implementarse en las instituciones educativas de los diferentes niveles. Es de reconocer y considerar que, no todos los estudiantes están en las mismas posibilidades para acceso a la tecnología (Cañizález & Beltrán, 2017), por lo que, más allá de fomentar una educación para todos, podría incrementar la brecha educativa, y con ello, vulnerar derechos fundamentas como: educación, trabajo y salud, entre otros que atentan en contra del bienestar y la vida. De ahí la necesidad de implementar la personalización del aprendizaje, garantizando la equidad en el acceso a tecnologías y demás requerimientos, para que sea efectiva en términos de aprendizaje.

No es extraño que, las instituciones educativas en sectores desfavorecidos carezcan de recursos y herramientas necesarias para la implementación de la personalización del aprendizaje, dado que la dotación de equipos tecnológicos, sobre todo en las instituciones del sector público, ha sido siempre escasa (Legba, 2023). Nótese que, la poca e incluso ninguna disponibilidad de recursos tecnológicos ha acompañado a lo largo de la historia de la educación. Es claro que, el hecho de intentar la personalización del aprendizaje no será necesariamente un motivo suficiente para el incremento de inversiones en los sistemas educativos, o peor todavía, para privilegiar a los sectores con menos posibilidades en este aspecto.

La carencia de recursos tecnológico para la educación no solo está en la escuela, se encuentra vigente en las familias, donde, altos porcentajes de hogares no cuentan con computadores, acceso a internet u otros recursos y equipos para el uso familiar, y menos todavía para uso exclusivo de los escolares. Es decir, en tal situación, la brecha educativa se instituye como una consecuencia más de la brecha tecnológica existente. Esta situación ha sido

abordada en diferentes investigaciones que demuestran relaciones entre la brecha tecnológica y el aprendizaje (Asanza et al., 2022; Damián Tixi et al., 2020).

Debe considerarse que, las herramientas necesarias para implementar la personalización del aprendizaje en contextos con diversidad cultural y lingüística del estudiantado requieren ser contundentemente inclusivas, lo cual, resulta altamente complejo, ya que la diversidad en su esencia sigue siendo la única tónica regular en cualquier contexto. Debe considerarse una adecuada y pertinente identificación de las diferencias, para evitar los típicos procesos de exclusión en contextos aparentemente inclusivos (Yépez Moreno et al., 2020). Nótese que, la inclusión no se limita a la integración de las personas a un contexto o situación dada, en este caso particular, de los estudiantes con necesidades educativas específicas a la escuela regular, implica la posibilidad de brindar las mismas oportunidades de acceso y participación de todos en las actividades y demás procesos educativos, indistintamente de sus condiciones individuales y colectivas dentro de un marco de derechos, donde los sentimientos de compasión y pena, no tienen ningún sentido.

Hay que reconocer que todos los seres humanos son diferentes con respecto a los demás, no implica enriquecer los contextos, como retóricamente se escucha; simplemente, conlleva a valorar la realidad y de manera consciente interactuar con pertinencia en esta. Las personas con necesidades educativas específicas deben ser vistas como lo que son, seres humanos en igualdad de derechos con respecto los demás, y deben recibir los apoyos, recursos y materiales de aprendizaje que requieren en función de sus necesidades, capacidades y demás cualidades individuales en ese mismo contexto. Así, no habrá sorpresas, preocupaciones, excesos de atención, compasión, entre otros, comportamientos que, sin ser negativos en su esencia, coadyuvan a la estigmatización, el etiquetamiento y demás posibilidades excluyentes, desde intenciones aparentemente inclusivas.

Como se sabe existen diversas formas de estigmatizar e indirectamente excluir, siendo una de estas, el exceso de atención en base a ciertos compromisos sociales generalmente derivados de interés particulares, muchos de estos, politiqueros que irrumpen en los sistemas sociales y particularmente, educativos. La vida en su sentido amplio se encarga de presentar situaciones diversas a cada ser humano, y este, debe tener la capacidad de comprender la realidad e interactuar en esta en base a sus posibilidades. Lo cual, no implica que no requiera y tenga derecho a los apoyos necesarios de acuerdo con su condición, sino más bien, conlleva a un real ejercicio de los derechos individuales y colectivos como lo establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

De ahí que, una importante alternativa para desarrollar una educación personalizada en términos de igualdad, equidad y justicia, es optimizar el acceso equitativo de todos los estudiantes a las tecnologías de la información y la comunicación emergentes para el campo educativo, puesto que, se trata de poner al alcance de todos, las herramientas suficientes para que puedan adaptar los recursos y procesos educativos a sus intereses y necesidades, así como también, a sus potencialidades, que entre otras, son inconmensurablemente diversas.

Frente a la referida situación, el incremento de las inversiones del estado en el equipamiento tecnológico de las escuelas y más que esto, la dotación de equipos a los escolares emerge como la alternativa eficiente para facilitar la implementación de la personalización del aprendizaje en términos de equidad, igualdad y justicia. De otra manera, sin duda se favorece a la educación, pero se seguirá segregando y ampliando las brechas tecnológicas y consecuentemente educativas, a pesar de las serias afectaciones a nivel individual y social (Grisales García, 2011).

Privacidad y seguridad de datos

Contar con la mayor cantidad de datos posibles de cada uno de los estudiantes, es una condición fundamental para llevar a cabo adecuados procesos de personalización del aprendizaje. Si bien, los datos pueden ser obtenidos de diferentes maneras siguiendo los respectivos procesos, no es menos cierto que, su manejo genera preocupaciones en los administradores educativos, así como también, en el profesorado, los padres y los propios estudiantes. No puede perderse de vista que los malos usos que podrían darse a los datos, más allá, del ámbito estrictamente escolar podrían conllevar a diversas dificultades en lo personal, escolar y en su sentido más amplio, social. De ahí que, resulta indispensable garantizar un manejo de datos en un marco de privacidad y seguridad como se establece en las diferentes normativas.

Por tanto, debe implementarse los mecanismos más idóneos para proteger los datos contra posibles usos no autorizados, ciberataques y otras diversas amenazas que, incluso, podrían terminar afectando a la seguridad de los estudiantes y otros actores educativos. Asimismo, los padres y los estudiantes deben recibir suficiente información antes de brindar su consentimiento para la recolección de datos personales, y, además, deben mantenerse permanentemente informados sobre el uso que se está dando a estos, que, en este caso, sería estrictamente relacionado con el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes.

Algunos expertos coinciden en que la personalización del aprendizaje podría terminar convirtiéndose en un modo o manera de vigilar al estudiantado con respecto al cumplimiento de las diferentes actividades relacionadas con su rol, e incluso, en otras situaciones y contextos (Oviedo & Pastrana Armírola, 2014). Es decir, a pesar de que la personalización del aprendizaje se implemente con fines netamente educativos; existe la posibilidad de que termine afectando la libertad y la autonomía de cada sujeto en lo que tiene que ver con su propio aprendizaje. Por tanto, surge la necesidad de manejar los datos de los estudiantes con la mayor responsabilidad y ética, posibles.

Téngase en cuenta que las acciones educativas tienen como fin promover el desarrollo integral del ser humano en contextos agradables y acogedores. Es decir, en ambientes educativos que potencien los necesarios cambios en los modos de ser, sentir, pensar y actuar como un mecanismo para el mejoramiento social, por lo que, todas las acciones deben dirigirse a tal finalidad, garantizando respeto y valoración a diferencias individuales y colectivas.

Se deja claro entonces que, los datos personales de los estudiantes al brindar información específica, en muchos casos, sensible respecto de cada sujeto, debe ser empleada para brindar los apoyos, recursos, y demás posibilidades esenciales para una atención solvente y pertinente a la diversidad. En este sentido, se busca desarrollar una educación más inclusiva para el beneficio personal y social.

Sobrecarga cognitiva y bienestar del estudiante

El desarrollo cognitivo y el bienestar de los estudiantes resultan dos componentes fundamentales en los procesos educativos, por lo que, deben tenerse en cuenta al momento de implementar actividades de aprendizaje. Si bien, la acción educativa intenta potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes, no es menos cierto que, debe considerarse todos los factores internos y externos para evitar dificultades, que incluso, podrían conllevar al fracaso escolar a pesar de estar tratado de influir favorablemente en el desarrollo de conocimientos, experiencias y valores en los diferentes procesos educativos.

La personalización del aprendizaje es una alternativa importante a ser implementada en el contexto educativo, dado que, a más de promover el desarrollo de habilidades

relacionadas con las disciplinas del currículo, potencia las habilidades sociales necesarias para una adecuada interacción en contextos cambiantes. Sin embargo, si no es adecuadamente manejada en sus procesos de implementación, podría terminar generando sobrecarga cognitiva en los estudiantes, lo cual, a su vez desembocaría en problemas o dificultades de aprendizaje. Esto, revela la necesidad de implementar la personalización del aprendizaje de una manera equilibrada (Coll, 2016), puesto que se trata de construir y mantener ambientes educativos que favorezcan el desarrollo integral de cada sujeto que aprende, como un mecanismo hacia el desarrollo social.

El exceso de información, conjuntamente con las tareas personalizadas podrían abrumar a los estudiantes, e incluso, generarles una cierta carga de estrés y ansiedad (Espinosa-Castro et al., 2020). Téngase en cuenta que, el ser humano indistintamente de su condición tiende a cansarse frente a tareas o actividades abrumadoras. Por consiguiente, indistintamente de la modalidad educativa en la que se pretenda implementar la personalización del aprendizaje, deben incorporarse actividades de descanso y relajación, de tal manera que, posibilite una breve desconexión del trabajo para prevenir el agotamiento mental y físico de los estudiantes.

En este proceso debe tenerse en cuenta, además, la edad de los estudiantes, entre otros factores internos y externos que pueden afectar, positiva o negativamente en los niveles de atención, concentración y particularmente, en el agotamiento mental y físico de los escolares. No se trata de avanzar en el desarrollo de contenidos curriculares, se trata, de promover aprendizaje a través de estos, por consiguiente, se tendrá presente el estado de ánimo, la predisposición y disposición del sujeto que aprende, para desarrollar procesos educativos efectivos.

De manera general, cabe recalcar que el profesorado debe estar consciente de no sobrecargar con actividades o tareas a los estudiantes, puesto que se trata de garantizar su aprendizaje, manteniendo un adecuado estado de salud y garantizando su bienestar general. La educación, debe constituirse en todo momento en un espacio acogedor, de tal manera que dé lugar al intercambio de experiencias y conocimientos favorables para el crecimiento personal y social (Ramírez-Apolo et al., 2024).

Equilibrio entre personalización y socialización

La personalización del aprendizaje como enfoque pedagógico permite implementar acciones educativas para atender a la diversidad de necesidades e intereses de los estudiantes (Caiza et al., 2024). Sin embargo, para que todos sus efectos sean favorables en términos de aprendizaje y desarrollo integral de cada sujeto, debe implementarse de manera organizada, sistemática y técnica considerando las características del contexto en el cual se prede implementar. Téngase en cuenta que, el exceso de personalización, podría afectar negativamente en los procesos de socialización de los estudiantes, así como también, al desarrollo de habilidades, principalmente, interpersonales. Nótese que el ser humano es un ser social por esencia, de ahí que, sus realizaciones están mediadas por las relaciones con los demás.

Como se conoce, la mayor cantidad de tiempo dedicada a la personalización del aprendizaje se realiza individualmente, lo cual, permite adaptar las actividades educativas a los intereses y necesidades de cada estudiante, por lo que, el tiempo de interacción entre compañeros o colegas de clase, así como entre los estudiantes con el profesorado es mínimo. Dicho de otra manera, en la mayor cantidad de tiempo dedicado al proceso de aprendizaje los estudiantes trabajan prácticamente, solos. Frente a esta situación resulta de suma importancia

la implementación de actividades colaborativas, de tal manera que, se de lugar al trabajo en equipo. Téngase en cuenta que, este tipo de actividades de aprendizaje dan lugar al desarrollo de habilidades relacionadas con las disciplinas objeto de estudio, así como también de habilidades sociales.

En este sentido, el diseño de ambientes de aprendizaje activos y participativos que permitan combinar distintas actividades de la personalización del aprendizaje, con otras que fomenten la interacción social entre los estudiantes, así como también, entre estos con los profesores e incluso, con otros participantes de los procesos educativos resulta de fundamental importancia. Como se sabe, la influencia social juega un rol importantísimo en el aprendizaje del ser humano, por tanto, debe ser aprovechada al máximo en proceso enseñanza - aprendizaje agradables y acogedores.

Considerando que los cuatro aspectos referidos en este apartado emergen como retos para la personalización del aprendizaje, resulta de importancia el potenciar la implementación de políticas educativas que garanticen la inclusión digital, asegurando el acceso equitativo a la tecnología por parte de los estudiantes, indistintamente de su condición. Como es lógico, las decisiones respecto de garantizar el acceso equitativo a las tecnologías de la información y la comunicación corresponden a los Estados, quienes deben concretarlo a través de las respectivas de los organismos correspondientes.

Por otra parte, resulta indispensable también, la implementación de regulaciones sólidas respecto de la protección de la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes. Particularmente, orden educativo debe garantizarse, además, un adecuado equilibrio entre la personalización del aprendizaje y las demás actividades socioeducativas, para promover el bienestar y la socialización de los estudiantes mientras aprenden aspectos o temas de orden disciplinar y social, para lo cual, es de considerar el apoyo programas o proyectos de formación continuo tanto para estudiantes, así como para los profesores (Castillo, 2015).

Perspectivas de la personalización del aprendizaje

Como se sabe, la personalización del aprendizaje se está imponiendo de manera progresiva como una tendencia en los sistemas educativos actuales (Chan Núñez & Gastelum Parra, 2016), dado que, acelera la implementación de cambios en los modos o maneras de llevar a cabo la educación a su praxis. Son innumerables las ventajas de la personalización del aprendizaje, sin embargo, su implementación en los distintos contextos y niveles de educación se enfrentará a varias situaciones complejas. De ahí que, resulta relevante explorar en algunas de sus perspectivas, como se ilustra en la Figura 2.

Figura 2*Perspectivas de la personalización del aprendizaje*

Tendencias emergentes	Investigación en curso	Posibles desarrollos futuros	Impacto en los sistemas educativos tradicionales
<ul style="list-style-type: none"> • Recursos tecnológicos • PEA personalizado • Integración de tecnologías de realidad aumentada • Estilos y ritmos de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Personalización del aprendizaje • Inteligencia Artificial para predecir necesidades e intereses. • Evaluación de aspectos éticos y de privacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de tecnologías avanzadas a la educación • Fortalecimiento de plataformas de aprendizaje con inteligencia artificial • Uso masificado de datos biométricos • aprendizaje continuo para estudiantes y profesores 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad de la educación • Formación continua del profesorado • Procesos educativos basados en datos. • Transformaciones en la evaluación

Tendencias emergentes

En la actualidad existe un crecimiento inconmensurable de recursos tecnológicos para la educación. Si bien, la implementación de estos, por sí, no constituye un proceso de innovación educativa, no es menos cierto que juega un rol fundamental en los procesos de enseñanza – aprendizajes personalizados, dado que a partir de sus ventajas se orienta a elevar el éxito escolar en términos de aprendizaje y desarrollo integral. Lo cual, potencia las posibilidades de formación de cada sujeto, dado que trasciende del aprendizaje de contenidos teóricos, hacia su aplicación y valoración desde una perspectiva integral en la práctica.

Asimismo, las referidas tecnologías permiten y más que esto, facilitan el manejo y análisis de grandes volúmenes de datos, lo cual, supone una gran ventaja respecto de la educación tradicional, ya que permiten adaptar los contenidos y objetivos de estudio, así como también, el ritmo de aprendizaje de cada sujeto a las necesidades y motivaciones individuales y colectivas, a pesar de la inconmensurable diversidad inherente al ser humano y que está presente en todas partes, incluyendo a la escuela.

En ese mismo marco de ideas, el aprendizaje adaptativo al ajustar el material educativo en función de los progresos de cada estudiante o en tiempo real, se vuelve cada vez más atractivo y cautivante, por sus efectos positivos en la formación integral del ser humano. Como se sabe, las principales tendencias actuales en la educación son la integración de tecnologías de realidad aumentada (RA) y de la realidad virtual (RV), dado que estas, ofrecen experiencias inmersivas y prácticas que pueden personalizarse para diferentes estilos de aprendizaje.

Investigación en curso

Uno de los campos con diversas investigaciones en curso en los actuales momentos, es la personalización del aprendizaje; más específicamente, son diversas las investigaciones respecto de las tecnologías educativas aplicadas para mejorar los resultados educativos desde una perspectiva de la personalización del aprendizaje. Esto supone, que, en un tiempo bastante cercano, se dispondrá de información suficiente que oriente mejor los procesos de

implementación de la personalización del aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades de educación.

De manera similar, diversos estudios actuales están explorando y profundizando en temas que permitan determinar la influencia de los algoritmos de la inteligencia artificial en la predicción de las necesidades e intereses de los estudiantes, así como, sobre los mecanismos más idóneos para brindarles respuestas oportunas y pertinentes, muchas de estas, centradas en las trayectorias educativas como alternativas para garantizar la mejora continua. Asimismo, altos números de investigaciones actuales, están centradas en el aprendizaje adaptativo y su impacto en diversas poblaciones de estudiantes.

Dado que la personalización del aprendizaje, en la actualidad tiene un avance inminente, la evaluación de aspectos éticos y de privacidad, emergen como aspectos fundamentales. Se requiere de un adecuado manejo de datos de cada uno de los estudiantes, exclusivamente relacionados con la identificación de necesidades e intereses educativos. Asimismo, resulta indispensable que las soluciones implementadas a los procesos de enseñanza - aprendizaje sean equitativos y seguros para garantizar una educación de calidad, desde esta perspectiva.

Así, la personalización del aprendizaje, la inteligencia artificial para predecir necesidades e intereses, y la evaluación de aspectos éticos y de privacidad están sometidos a permanentes procesos de investigación, de lo cual, se espera datos para seguir reflexionándolos en el ámbito educativo, así como también, nuevos conocimientos que permitan comprender y resolver situaciones de aprendizaje, que han sido poco atendidas a lo largo de la historia de la educación.

Posibles desarrollos futuros

Predecir el futuro en términos generales y particularmente en la educación, es un verdadero reto, más todavía considerando los inconmensurables avances de la ciencia y la tecnología que dinamizan el crecimiento social. Sin embargo, es de considerar que probablemente se tendrá una integración cada vez más fuerte de tecnologías avanzadas en los sistemas educativos, así como, en el aprendizaje. Se trata de facilitar la construcción de ambientes de aprendizaje agradables y acogedores, pero sobre todo potenciadores del desarrollo integral del ser humano (Castillo, 2015), pero, respetando y valorando sus intereses, necesidades y motivaciones.

Fortalecimiento de las plataformas educativa o plataformas de aprendizaje con recursos de inteligencia artificial, ofreciendo tutores virtuales para que brinden o proporcionen asistencia personalizada a los estudiantes, en tiempo real las 24 horas del día, es decir, de acuerdo con las necesidades de una sociedad altamente dinámica. Si bien, el carácter humano presente en la educación con profesores -personas- es fundamental en los procesos formativos, no es menos cierto que, la atención permanente, la información efectiva, la respuesta inmediata, el acceso a respuestas sin restricción de veces y tipos de preguntas, entre otras posibilidades que brinda la tecnología, supone una ventaja que debe ser altamente aprovechada en los sistemas educativos. Sin reducir con esto, el valor y la importancia de la presencia del docente en un aula de clase.

Las plataformas de aprendizaje podrían utilizar Inteligencia Artificial Avanzada, para ofrecer tutores virtuales que proporcionen asistencia personalizada en tiempo real. Esto, sin duda es un aporte fundamental, dado que la ubicuidad y versatilidad de los recursos tecnológicos, permiten acceder a información, desarrollar actividades, participar en conversaciones, entre otras posibilidades, desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Asimismo, es altamente probable contar con un uso masificado de datos biométricos con la finalidad de construir y adecuar los entornos de aprendizaje, en función de las necesidades emocionales y físicas de los estudiantes. Es decir, al detectar ciertas condiciones de orden emocional y físico del estudiantado, las instituciones, plataformas y docentes, podrían plantear respuestas específicas para promover su desarrollo. Desde esta perspectiva la planificación curricular, será un componente cada vez más flexible y se irá perfeccionando de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. Esto, define también nuevos roles en el profesorado, puesto que, dejando de ser el típico transmisor de información, se constituirá en un agente de cambios y transformaciones en su práctica, en la práctica de otros docentes, así como, en el quehacer de los estudiantes.

Resulta altamente probable que, la personalización del aprendizaje, no se limite al aula de clases, sino que más bien, ofrezca experiencias de aprendizaje continuo, es decir, a lo largo de la vida personal y profesional de cada individuo. Por consiguiente, resulta de fundamental importancia el trabajo colaborativo entre educadores, especialistas e investigadores, científicos de datos, estudiantes y la sociedad en su conjunto, para desarrollar nuevos modos de llevar a cabo la educación, considerando que se espera una etapa de contundente innovación educativa para beneficio del ser humano y consecuentemente, de todo lo que existe en el universo.

No se puede perder de vista que la calidad de la educación no solo impacta en el desarrollo de los estudiantes; se refleja en la sociedad que se vive. De ahí, la importancia de potenciar la calidad de los servicios educativos, cuya responsabilidad es compartida entre gobiernos y gobernados.

Impacto de la personalización del aprendizaje en los sistemas educativos tradicionales

Las tecnologías emergentes para el campo de la educación apuntalan contundentes procesos de personalización del aprendizaje, lo cual, tiene el potencial de transformar los modos o maneras de llevar a cabo la educación en los diferentes niveles educativos. Por tanto, los sistemas educativos tradicionales, podrían ser transformados de una manera radical y esto, se constituiría en un paso determinante para el mejoramiento de la calidad educativa. Nótese que, la calidad en la educación no se valorará por la infraestructura, los recursos disponibles, el número de profesores, entre otros factores, que sin duda son importantes, sino, por la sociedad que se vive en un determinado momento histórico (Martínez-Iñiguez et al., 2020).

De ahí que, es determinante la flexibilidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la incorporación de procesos de personalización del aprendizaje, en los métodos, técnicas, estrategias, currículos y demás posibilidades orientadas a la enseñanza – aprendizaje. Pero esto, supone también procesos profundos de transformación de la enseñanza, por lo que, la capacitación del profesorado juega un papel fundamental. Dado que no es posible, acoger procesos educativos transformadores con experiencias y conocimientos tradicionales. Los cambios, no deben apuntar a aquellas cuestiones fenoménicas, sino a las estructurales, de tal manera que, se realicen verdaderas transformaciones.

Si bien, todos los elementos del currículo deben transformarse para realizar una nueva educación, no es menos cierto que, la evaluación del desempeño de los estudiantes, debe evolucionar radicalmente en el marco de la personalización del aprendizaje. Para su concreción, resulta indispensable recurrir al análisis de datos, más allá, de los típicos exámenes de la evaluación tradicional. Se trata de evaluar con mayor certeza, atendiendo a las verdaderas necesidades individuales y colectivas de estudiantes diversos y potenciando a este proceso como un recurso que coadyuva a la formación integral del sujeto, más allá, de un

acto fragmentado y aislado para la consecución de calificaciones o notas, como indicador de la aprobación o reprobación escolar.

Cabe anotar que, frente a los retos que la educación tiene a la vista, debe considerarse las diferentes dificultades en el orden social y económico que enfrentan las familias, como resultado de la inequitativa distribución de la riqueza a nivel mundial. Por consiguiente, resulta indispensable asegurar el acceso equitativo a las tecnologías de la educación, así como también una adecuada gestión de los costos asociados con la implementación de procesos educativos. Garantizar equilibrio entre la innovación tecnológica y los principios pedagógicos fundamentales, surge como una tarea compleja que debe ser atendida inexcusablemente.

CONCLUSIÓN

La personalización del aprendizaje surge como un enfoque pedagógico transformador de la educación en los actuales momentos históricos. Si bien actualmente, es objeto de innumerables investigaciones, desde distintas perspectivas; no es menos cierto que, se está aplicando en diferentes contextos, dado que, favorece el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores a partir de la atención de las necesidades e intereses, así como también a las cualidades y capacidades de cada individuo.

A partir del estudio se revela la necesidad de garantizar equidad y acceso en la personalización del aprendizaje, a partir de políticas educativas que impulsen el acceso igualitario, justo y equitativo de los estudiantes a recursos tecnológicos. Lo cual, supone la necesidad de equipar los centros educativos desde las esferas de gobierno y la respectiva administración pública.

Dado que para la personalización del aprendizaje se requiere una gran cantidad de datos personales de los estudiantes, la garantía del adecuado manejo de estos surge como una preocupación que debe ser atendida en los sistemas educativos. De ahí, la necesidad de implementar regulaciones que garanticen un manejo técnico, ético y específico de los datos en el ámbito educativo bajo el consentimiento informado de los involucrados.

La personalización del aprendizaje debe ser diferenciada, totalmente, de la individualización del aprendizaje, para que sea implementada de manera progresiva y pertinente en un determinado contexto. Esto permitirá elevar la calidad educativa evitando la sobrecarga cognitiva y manteniendo el bienestar de los estudiantes, puesto que se trata de generar impactos positivos en su desarrollo integral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumana, P. (2003). Un modelo de evaluación centrado en los contenidos de la enseñanza. *Pensamiento Educativo*, 33(2), Article 2.
- Asanza, A. A. G., Castro, J. S. S., & Coello, R. A. M. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista angolana de ciências*, 4(2), 1-22.
- Caiza, M. G. R., Aldaz, L. N. P., Maldonado, N. V. L., & Gordillo, K. M. J. (2024). El Aprendizaje Adaptativo: Un Reto para la Atención a la Diversidad en los Salones de Clases. *FIECYT EDICIONES*, 1(1), 28. <https://doi.org/10.53877/fiecyt.CLB.24.3.1>
- Cañizález, P. C. T., & Beltrán, J. K. C. (s. f.). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40.

- Castillo, M. (2015). Dinámica ideo-espiritual de la formación estético-pedagógica del docente. *Alteridad*, 10(1), 190-204.
- Chan Núñez, M. E., & Gastelum Parra, M. (2016). Tendencias en la personalización de los entornos de aprendizaje. Experiencias y modelos de personalización en instituciones de educación superior mexicanas. *Universidades*, 70, 69-88.
- Coll, C. (2016). La personalización del aprendizaje escolar. El qué, el por qué y el cómo de un reto insoslayable [Universidad de Barcelona]. <https://acortar.link/4gdXj>
- Damián Tixi, D. L., Dávila Yáñez, G. P., Castillo Niama, M. P., & Cazar Costales, S. S. (2020). Impacto de la brecha digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *Ciencia Digital*, 4(1), 304-320. <https://acortar.link/KEakT6>
- Espinosa-Castro, J.-F., Hernández-Lalinde, J., Rodríguez, J. E., Chacín, M., & Bermúdez-Pirela, V. (2020). Influencia del estrés sobre el rendimiento académico. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(1), 63-69.
- Grisales García, N. S. (2011). La brecha educativa: Una realidad que va más allá de la brecha digital entre instituciones urbanas y rurales de manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios*, 7(2), 37-56.
- Legba, S. M. P. (2023). Las tecnologías digitales en un contexto de escasez de recursos: Análisis de la competencia digital del profesorado de español en Benín. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 95-109. <https://doi.org/10.6018/riite.499571>
- Llorente, J. G. S., Córdoba, Y. A. P., & Mora, B. S. R. (2018). Causas Que Determinan Las Dificultades De La Incorporación De Las Tic En Las Aulas De Clases. *PANORAMA*, 12(22), 31-41.
- Martínez-Iñiguez, J. E., Tobón, S., López-Ramírez, E., & Manzanilla-Granados, H. M. (2020). Calidad Educativa: Un Estudio Documental Desde Una Perspectiva Socioformativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 16(1), 233-258.
- Oviedo, P. E., & Pastrana Armírola, L. H. (Eds.). (2014). *Investigación y desafíos para la docencia del siglo XXI (Primera edición)*. Universidad de La Salle.
- Ramírez-Apolo, L. M., Mayorga-Román, M. G., & Tibán-Huilca, S. F. (2024). Acoso escolar en la unidad educativa "Las Américas", situación actual y estrategias de prevención. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 8(18), Article 18. <https://doi.org/10.53877/rc.8.18.20240701.5>
- Sánchez, M. M., & Maggi, M. T. (2019). Resistencia al cambio en las organizaciones: Propuesta para minimizarlo. 19, 39-53.
- Tedesco, J. C. (2011). Los desafíos de la educación básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 31-47. <https://doi.org/10.35362/rie550524>
- Yépez Moreno, A. G., Castillo Bustos, M. R., & Universidad Central del Ecuador. (2020). La inclusión educativa en la Universidad Central del Ecuador desde las percepciones del estudiantado. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 4(8), 1-14. <https://doi.org/10.53877/rc.4.8.20200101.01>