



MIRADAS EDUCATIVAS Y REALIDAD SOCIAL

ISBN: 978-9942-846-68-6

AUTORES:

**Bowen Giler Sharon Miosotty
Proaño Pinargote Geovanny Ricardo
Salavarría Chere Antonia Elizabeth
Angulo Andrango María Del Carmen
Mero Mero Lorena Alexandra
Bailón Cool María Liliana
Intriago Marcillo Nancy María
Intriago Marcillo Rita Inés
Espinoza Suárez Pedro Javier
Mero Basurto Alfredo José
Zambrano Montes María Teresa
Álvarez Villagómez Rosita Dolores**

Docentes del Ministerio de Educación del Ecuador.



EDITORIAL RUNAIKI

Contenido

1. Tecnologías educativas, realidad virtual y comunidades de aprendizaje	1
1.1. Tecnologías educativas	1
1.2. Realidad virtual en la educación	12
1.3. Comunidades de aprendizaje.....	17
2. Educación basada en habilidades blandas y desarrollo cognitivo	23
2.1. Habilidades blandas	23
2.2. Estrategias educativas	29
2.3. Entorno educativo	32
2.4. Desarrollo cognitivo.....	35
3. Innovación de aprendizaje en aulas 4D	44
3.1. Aulas 4D y retención del conocimiento	44
3.2. Integración de la realidad aumentada y virtual en las aulas 4D	46
3.3. Desafíos y oportunidades en la implementación de aulas 4D: La realidad virtual y la realidad aumentada.....	49
3.4. Metodologías de enseñanza transformadas por la IA	54
4. Referencias.....	59

1. Tecnologías educativas, realidad virtual y comunidades de aprendizaje

Bowen Giler Sharon Miosotty

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: shamybowen55@hotmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-5170-7130>

Proaño Pinargote Geovanny Ricardo

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: pgeovannyricardo@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9629-9822>

Salavarría Chere Antonia Elizabeth

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: salavarriachere@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-6138-305X>

Angulo Andrango María Del Carmen

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: maricarangulo@hotmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8286-5057>

1.1. Tecnologías educativas

Las tecnologías educativas han transformado la forma en que se enseña y aprende en el siglo XXI, redefiniendo el rol del profesor, el estudiante y el proceso de adquisición de conocimientos. Estas tecnologías incluyen una amplia gama de herramientas y plataformas, desde software educativo y aplicaciones móviles hasta redes sociales y sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés). La revolución tecnológica en la educación ha sido impulsada por la necesidad de hacer el aprendizaje más accesible, interactivo y personalizado, adaptándose a las necesidades de una sociedad en constante evolución (Deshmukh et al., 2023).

En el núcleo de las tecnologías educativas se encuentra la idea de mejorar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se logra mediante la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos, donde los estudiantes pueden interactuar con los contenidos de manera más profunda y significativa. Por ejemplo, el uso de simulaciones y videojuegos educativos permite a los estudiantes explorar conceptos complejos en un entorno controlado y seguro. Estas herramientas no solo aumentan el compromiso del estudiante, sino que también mejoran la retención del conocimiento al permitir una práctica repetitiva y el aprendizaje basado en la experiencia (Barbashova et al., 2024).

La implementación de tecnologías modernas en las instituciones de educación superior está adquiriendo una relevancia creciente debido a la digitalización de la sociedad y la necesidad imperante de mejorar la calidad educativa. En este contexto, el uso de tecnologías como el aprendizaje electrónico, el aprendizaje combinado, el aprendizaje móvil y la inteligencia artificial se posiciona como un elemento clave que requiere una evaluación detallada de su impacto tanto en el proceso educativo como en el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes (Savytska et al., 2024).

El aprendizaje electrónico ha surgido como una herramienta esencial para la educación moderna, permitiendo a las instituciones adaptar sus metodologías a las demandas contemporáneas. Esta modalidad de enseñanza no solo facilita el acceso a una amplia gama de recursos educativos, sino que también promueve un entorno de aprendizaje más interactivo y personalizado. Los entornos virtuales de aprendizaje permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, facilitando la comprensión de

conceptos complejos y proporcionando un espacio para la práctica constante. De esta manera, se contribuye al desarrollo de competencias que son fundamentales para el ejercicio profesional en diversas disciplinas (Myint Lay, 2024).

El aprendizaje combinado, que integra tanto la enseñanza presencial como la virtual, ofrece una flexibilidad significativa en la educación superior. Este enfoque permite a los estudiantes aprovechar lo mejor de ambos mundos: la interacción directa con los profesores y compañeros en el aula, junto con la comodidad y accesibilidad de los recursos en línea. La combinación de estas modalidades permite un proceso educativo más dinámico y adaptable a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que es especialmente relevante en un contexto de educación a distancia o en situaciones donde la presencialidad es limitada. La flexibilidad que ofrece el aprendizaje combinado también facilita la inclusión de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, necesidades y circunstancias, potenciando su rendimiento académico y el desarrollo de habilidades profesionales clave (Mukhametkairov et al., 2024).

El aprendizaje móvil, impulsado por el acceso a dispositivos móviles y aplicaciones educativas, ha transformado radicalmente la manera en que los estudiantes acceden a la información y participan en el proceso educativo. Esta modalidad no solo hace que la educación sea más accesible, sino que también promueve el aprendizaje continuo, ya que los estudiantes pueden estudiar en cualquier momento y lugar. El aprendizaje móvil fomenta la autonomía del estudiante, permitiéndole gestionar su tiempo de manera más eficiente y acceder a recursos educativos en el momento en que los necesite.

(Akhmetova et al., 2024). Esta modalidad facilita la comunicación y el trabajo en grupo, promoviendo la colaboración entre los estudiantes a través de plataformas y aplicaciones específicas que permiten la creación de grupos de estudio virtuales y la participación en proyectos colaborativos.

En el contexto actual de la educación superior, la integración de tecnologías digitales inmersivas ha emergido como una herramienta transformadora dentro del espacio educativo. La realidad aumentada (RA) se destaca como una de las tecnologías más prometedoras, proporcionando a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más interactiva y personalizada. A medida que estas tecnologías avanzan, su aplicación en el ámbito educativo no solo revoluciona la manera en que los estudiantes interactúan con el conocimiento, sino que también redefine el papel de los educadores y el entorno de aprendizaje en general.

El uso de tecnologías inmersivas, como la realidad aumentada, se ha convertido en un pilar central para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso educativo (Busu, 2024). Estas tecnologías permiten a los estudiantes interactuar con contenidos que trascienden las limitaciones del aprendizaje tradicional, ofreciendo una experiencia más dinámica y envolvente. La capacidad de superponer información digital sobre el mundo real no solo facilita la comprensión de conceptos complejos, sino que también ofrece nuevas perspectivas sobre cómo se puede enseñar y aprender en la educación superior.

La realidad aumentada permite a los estudiantes visualizar objetos tridimensionales, simular escenarios reales y explorar conceptos abstractos de manera tangible. Este tipo de interacción no solo mejora la comprensión,

sino que también aumenta la retención de información, ya que los estudiantes pueden experimentar de manera directa lo que están aprendiendo. Esta inmersión en el contenido educativo genera un entorno de aprendizaje más atractivo, donde la curiosidad y la motivación de los estudiantes se ven significativamente aumentadas (Shaukat, 2023).

El uso de tecnologías digitales para personalizar el aprendizaje es otro aspecto crucial en el que las tecnologías inmersivas juegan un papel fundamental. La personalización del aprendizaje ha sido un objetivo constante en la educación superior, y la realidad aumentada ofrece herramientas para adaptar el contenido a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales. Por ejemplo, los estudiantes pueden ajustar la complejidad de las simulaciones o acceder a recursos adicionales según su nivel de comprensión, lo que permite un aprendizaje más efectivo y centrado en el estudiante.

El entorno educativo innovador que se crea mediante la integración de tecnologías inmersivas va más allá de la simple inclusión de dispositivos digitales en el aula. Se trata de un cambio en la manera en que se concibe la educación, donde el espacio de aprendizaje se expande para incluir tanto el mundo físico como el digital. Este nuevo entorno permite a los estudiantes explorar temas de manera más profunda, fomentando la investigación y el aprendizaje autodirigido. Además, al integrar tecnologías inmersivas en el currículo, las instituciones educativas están preparando a los estudiantes para un futuro en el que la competencia digital será esencial en prácticamente todas las profesiones (Palma et al., 2020).

La inteligencia artificial (IA) también juega un papel crucial en la educación superior, especialmente cuando se combina con tecnologías inmersivas. La IA puede analizar el progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación en tiempo real, permitiendo ajustes instantáneos en el contenido o la metodología de enseñanza. Esta capacidad de personalización y adaptación en tiempo real es fundamental para asegurar que cada estudiante reciba la instrucción que mejor se adapte a sus necesidades. Además, la inteligencia artificial puede automatizar tareas rutinarias, liberando tiempo para que los educadores se concentren en aspectos más creativos y estratégicos de la enseñanza (Alías García, 2020).

La combinación de realidad aumentada e inteligencia artificial crea un entorno de aprendizaje en el que los estudiantes no solo reciben información, sino que también participan activamente en la creación de conocimiento. Por ejemplo, a través del uso de chatbots educativos, los estudiantes pueden interactuar con sistemas de IA que les proporcionan recursos personalizados, resuelven dudas y ofrecen recomendaciones basadas en su progreso y preferencias de aprendizaje. Estos chatbots, integrados en plataformas de RA, pueden guiar a los estudiantes a través de simulaciones y experiencias interactivas, facilitando un aprendizaje más profundo y significativo.

El estudio de la formación de estudiantes en el uso de tecnologías digitales inmersivas ha revelado que aquellos que desarrollan competencias en este ámbito están mejor preparados para enfrentar los desafíos del mundo laboral moderno. La capacidad de utilizar tecnologías como la realidad aumentada y la inteligencia artificial no solo es valiosa en términos académicos, sino que también es una competencia altamente demandada en el mercado laboral.

Los estudiantes que dominan estas tecnologías tienen una ventaja competitiva, ya que pueden aplicarlas en una amplia variedad de campos, desde la ingeniería y la medicina hasta el diseño y la educación (Menjivar Valencia et al., 2021).

El desarrollo de competencias en tecnologías inmersivas requiere un enfoque educativo que combine teoría y práctica. Los estudiantes deben tener la oportunidad de interactuar con estas tecnologías de manera regular, explorando su potencial a través de proyectos prácticos y colaborativos. Al hacerlo, no solo aprenden a utilizar las herramientas, sino que también desarrollan habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y creatividad. Estas habilidades son fundamentales para el éxito en un entorno laboral que valora la innovación y la capacidad de adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías (Hernández et al., 2022).

A pesar de los avances significativos en la integración de tecnologías inmersivas en la educación superior, existen desafíos que deben abordarse para maximizar su impacto. Uno de los principales retos es la necesidad de capacitar a los educadores en el uso efectivo de estas tecnologías. Para que las tecnologías inmersivas sean verdaderamente efectivas, los educadores deben estar bien preparados para integrarlas en sus prácticas pedagógicas. Esto incluye no solo el dominio técnico de las herramientas, sino también la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje que aprovechen al máximo el potencial de la realidad aumentada y la inteligencia artificial (Botello et al., 2021).

Las instituciones educativas deben asegurarse de que cuentan con los recursos adecuados para apoyar la integración de tecnologías inmersivas,

incluyendo dispositivos, software y soporte técnico. La inversión en infraestructura es esencial para crear un entorno de aprendizaje donde los estudiantes puedan beneficiarse plenamente de estas tecnologías.

A medida que las tecnologías inmersivas continúan evolucionando, es probable que su impacto en la educación superior siga creciendo. Las instituciones educativas que adopten estas tecnologías estarán mejor posicionadas para ofrecer una educación de alta calidad que prepare a los estudiantes para un futuro digital. La realidad aumentada, la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes no solo transforman la manera en que los estudiantes aprenden, sino que también abren nuevas oportunidades para la innovación en la enseñanza y el aprendizaje (Calderón Zambrano et al., 2023).

Al combinar estas tecnologías con la inteligencia artificial, las instituciones pueden ofrecer una experiencia educativa que no solo mejora la comprensión y la retención de información, sino que también prepara a los estudiantes para los desafíos del futuro. Sin embargo, para lograr estos objetivos, es esencial que tanto los educadores como las instituciones inviertan en la formación y la infraestructura necesarias para integrar estas tecnologías de manera efectiva en el currículo educativo.

Esta capacidad de personalización permite un enfoque más centrado en el estudiante, donde cada individuo recibe una atención más personalizada, lo que se traduce en una mejora significativa en el desarrollo de sus competencias profesionales. La IA también tiene el potencial de automatizar tareas administrativas y de evaluación, lo que permite a los profesores

dedicar más tiempo a la enseñanza y la interacción directa con los estudiantes (Rodríguez et al., 2021).

Las tecnologías en la nube han facilitado enormemente el trabajo colaborativo y el acceso a materiales educativos en las instituciones de educación superior. Estas tecnologías permiten a los estudiantes y profesores almacenar y compartir recursos de manera eficiente, lo que mejora la colaboración y la comunicación dentro del entorno educativo. El acceso a plataformas en la nube también facilita la realización de proyectos en grupo, donde los estudiantes pueden colaborar en tiempo real desde diferentes ubicaciones geográficas. Esta modalidad de trabajo colaborativo es particularmente útil en el contexto de la globalización y la creciente necesidad de que los estudiantes desarrollen competencias interculturales y de trabajo en equipo. La integración de tecnologías en la nube en el proceso educativo no solo mejora la accesibilidad a los recursos, sino que también potencia la interacción entre estudiantes y profesores, creando un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo (Pacheco et al., 2023).

El impacto de estas tecnologías en la educación superior se refleja en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes y en el desarrollo de competencias que son esenciales para su futuro profesional. La integración de tecnologías modernas en la educación no solo facilita el acceso al conocimiento, sino que también promueve un enfoque más práctico y orientado a la resolución de problemas, lo que es fundamental para la preparación de los estudiantes en un mercado laboral cada vez más competitivo y en constante evolución. Los entornos de aprendizaje que integran tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje móvil y las

plataformas en la nube permiten a los estudiantes desarrollar habilidades críticas, como el pensamiento analítico, la colaboración y la capacidad de adaptación, que son altamente valoradas en el ámbito profesional (Presas, 2022).

La importancia de la investigación en la implementación de tecnologías de enseñanza modernas radica en la necesidad de desarrollar recomendaciones para su uso óptimo en el proceso educativo. Este tipo de investigaciones no solo contribuyen al conocimiento teórico sobre el impacto de las tecnologías en la educación, sino que también ofrecen directrices prácticas para las instituciones de educación superior, ayudándolas a tomar decisiones informadas sobre la adopción y el uso de estas tecnologías. Las recomendaciones derivadas de estos estudios son esenciales para maximizar los beneficios de las tecnologías educativas, garantizando que se utilicen de manera efectiva para mejorar la calidad de la enseñanza y la preparación de los estudiantes para las demandas del mundo profesional.

El enfoque en la calidad de la educación y en el desarrollo de competencias profesionales es fundamental para el éxito de las instituciones de educación superior en el contexto actual. La implementación de tecnologías modernas en el proceso educativo no solo mejora la eficiencia y la efectividad de la enseñanza, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI con un conjunto de habilidades y conocimientos que les permitirán sobresalir en sus respectivas disciplinas (Escuder et al., 2022). La investigación continua en este campo es fundamental para garantizar que las tecnologías educativas se utilicen de manera óptima, contribuyendo al avance de la educación y al desarrollo de profesionales altamente

capacitados. La personalización no solo ayuda a los estudiantes a aprender a su propio ritmo, sino que también permite a los docentes identificar y abordar rápidamente las áreas problemáticas.

Herramientas como Google Classroom, Microsoft Teams y plataformas similares permiten a los estudiantes trabajar juntos en proyectos, compartir recursos y comunicarse fácilmente, sin importar su ubicación geográfica. Esta capacidad de colaborar en tiempo real ha sido esencial para la educación a distancia y ha demostrado ser invaluable durante la pandemia de COVID-19, cuando las aulas físicas se cerraron y la enseñanza se trasladó en gran medida a plataformas en línea.

Sin embargo, la implementación de tecnologías educativas también presenta desafíos significativos. Uno de los más apremiantes es la brecha digital, que se refiere a la desigualdad en el acceso a la tecnología y a internet. En muchos países, especialmente en regiones rurales o en desarrollo, los estudiantes carecen del acceso necesario a dispositivos tecnológicos y a conexiones a internet de alta velocidad, lo que los coloca en una desventaja educativa considerable. Abordar esta brecha digital es crucial para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse por igual de las tecnologías educativas (Salas Bustos, 2020).

(Hernández & Miranda, 2020). La integración de nuevas tecnologías en el aula requiere no solo de inversión en infraestructura, sino también en la formación continua de los docentes para que puedan utilizar eficazmente estas herramientas. Muchos profesores, especialmente aquellos que llevan mucho tiempo en la profesión, pueden sentirse intimidados por la tecnología o escépticos sobre su efectividad. Para superar esta resistencia, es

fundamental que las instituciones educativas proporcionen apoyo técnico y pedagógico, así como oportunidades de desarrollo profesional que demuestren el valor añadido de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, es esencial considerar las implicaciones éticas y de privacidad relacionadas con el uso de tecnologías educativas. Con el aumento del uso de plataformas en línea y la recopilación de datos de los estudiantes, surgen preocupaciones sobre la seguridad de la información y la privacidad de los datos. Es responsabilidad de las instituciones educativas implementar políticas claras y estrictas que protejan a los estudiantes y garanticen que sus datos personales no sean mal utilizados.

1.2. Realidad virtual en la educación

La realidad virtual (RV) está emergiendo como una de las tecnologías más innovadoras en el campo de la educación, ofreciendo nuevas formas de enseñar y aprender que trascienden las limitaciones de los métodos tradicionales (Mercon, 2021).

La realidad virtual (VR) es un concepto que ha evolucionado significativamente desde su introducción en la década de 1980. Jaron Lanier, el fundador de VPL Research, fue pionero en el desarrollo de dispositivos como gafas y guantes que permitían a los usuarios interactuar con entornos simulados, y fue él quien acuñó el término "realidad virtual". Sin embargo, la idea de crear entornos simulados mediante tecnología informática ya había comenzado a gestarse antes de la aparición de este término. A lo largo de las décadas, la realidad virtual ha pasado de ser una noción futurista a una

herramienta concreta con aplicaciones en una variedad de campos, desde el entretenimiento hasta la educación, la medicina y la investigación científica (Salamanca et al., 2021).

La realidad virtual se define como el uso de tecnología informática para crear entornos simulados que se pueden explorar en 360 grados. Estos entornos no solo imitan la realidad física, sino que también pueden construir mundos completamente nuevos e imaginativos, proporcionando al usuario una experiencia inmersiva que va más allá de lo que es posible en el mundo real. Esta capacidad de inmersión es lo que distingue a la realidad virtual de otras formas de interacción digital, ya que no solo se observa el entorno, sino que se experimenta de manera directa como si se estuviera dentro de él.

Para lograr esta experiencia inmersiva, la realidad virtual utiliza dispositivos especializados, como auriculares o cascos de VR, que cubren la vista del usuario y proyectan imágenes estereoscópicas que simulan la percepción de profundidad. Además, estos dispositivos están equipados con sensores que rastrean los movimientos de la cabeza y, en algunos casos, del cuerpo entero, permitiendo que el entorno virtual responda en tiempo real a las acciones del usuario. Esta capacidad de respuesta es crucial para la sensación de presencia en un entorno virtual, que es la percepción de estar "realmente" en ese entorno (Mendoza, 2016).

El desarrollo de la realidad virtual ha estado intrínsecamente ligado al avance de la tecnología informática, particularmente en lo que respecta a la velocidad de fotogramas y la latencia. La velocidad de fotogramas, que se refiere a la cantidad de imágenes que se muestran por segundo, es fundamental para garantizar una experiencia visual fluida. Si la velocidad de fotogramas es

demasiado baja, el usuario puede experimentar mareos o incomodidad, lo que se conoce como "cinetosis virtual". Por otro lado, la latencia, que es el tiempo que tarda el sistema en responder a los movimientos del usuario, debe ser lo más baja posible para evitar una sensación de retraso o desconexión entre las acciones del usuario y la respuesta del entorno virtual. Estos dos factores son cruciales para que la realidad virtual proporcione una experiencia agradable y realista (Aznar Díaz et al., 2018).

Los auriculares de realidad virtual, como Oculus Rift, Samsung Gear VR, HTC Vive, Google Daydream View y Google Cardboard, han sido ejemplos notables de cómo la tecnología ha avanzado en este campo. Estos dispositivos han permitido a los usuarios sumergirse en experiencias que van desde juegos interactivos hasta simulaciones educativas, demostrando el potencial de la realidad virtual como una herramienta multifacética. Por ejemplo, en el ámbito educativo, la realidad virtual se ha utilizado para crear entornos de aprendizaje interactivos donde los estudiantes pueden explorar conceptos complejos de una manera que sería imposible en un aula tradicional. En medicina, la realidad virtual se ha empleado para simulaciones quirúrgicas, permitiendo a los cirujanos practicar procedimientos en un entorno controlado antes de realizarlos en pacientes reales (Sousa Ferreira et al., 2021). La realidad virtual también se ha expandido a otros dispositivos y tecnologías, como los guantes hápticos, que permiten a los usuarios sentir la textura y la resistencia de los objetos virtuales, y las plataformas de movimiento, que simulan la sensación de movimiento en un entorno virtual. Estos avances han ampliado las posibilidades de la realidad virtual, permitiendo experiencias más inmersivas y realistas.

No obstante, a pesar de los avances significativos, la realidad virtual aún enfrenta desafíos importantes. Uno de los principales es la accesibilidad. Aunque los dispositivos de realidad virtual se han vuelto más asequibles con el tiempo, siguen siendo caros para muchos usuarios, lo que limita su adopción masiva.

La RV permite a los estudiantes sumergirse en entornos tridimensionales generados por computadora, donde pueden interactuar con objetos y escenarios de manera que simula el mundo real. Esta capacidad de crear experiencias inmersivas tiene un potencial enorme para mejorar la comprensión de conceptos complejos y abstractos, así como para proporcionar experiencias prácticas en áreas donde la experimentación física sería difícil, costosa o peligrosa (Moreno-López et al., 2023). A diferencia de las lecciones tradicionales basadas en la memorización de información, la RV permite a los estudiantes aprender a través de la experiencia directa. Por ejemplo, en lugar de simplemente leer sobre la anatomía humana, los estudiantes pueden "entrar" en el cuerpo humano y explorar sus sistemas y órganos desde adentro. Esta inmersión profunda facilita una comprensión más profunda y duradera del material, ya que los estudiantes pueden visualizar y manipular conceptos de maneras que antes eran imposibles.

La RV tiene el potencial de transformar la enseñanza de habilidades prácticas en campos como la medicina, la ingeniería y las ciencias naturales. Los simuladores de RV pueden recrear entornos clínicos, laboratorios y otros escenarios profesionales donde los estudiantes pueden practicar procedimientos y resolver problemas en un entorno controlado. Esto no solo reduce el riesgo de errores costosos o peligrosos en el mundo real, sino que

también permite a los estudiantes repetir procedimientos y recibir retroalimentación inmediata, lo que mejora significativamente la calidad de la formación.

La RV cuenta con la capacidad de crear experiencias de aprendizaje más inclusivas. Los estudiantes con discapacidades físicas o que enfrentan otras barreras para participar en actividades educativas tradicionales pueden beneficiarse enormemente de la RV. Por ejemplo, un estudiante con movilidad reducida puede explorar un sitio histórico o participar en un experimento científico sin necesidad de moverse físicamente. La RV también puede ayudar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje al proporcionar múltiples representaciones visuales y auditivas de los conceptos, lo que facilita la comprensión y retención del conocimiento (Zambrano et al., 2023). A pesar de su gran potencial, la adopción de la RV en la educación enfrenta varios desafíos. Uno de los principales es el costo. Los equipos de RV, incluidos los visores, las computadoras de alto rendimiento y el software especializado, pueden ser prohibitivamente caros para muchas instituciones educativas. Además, la creación de contenido educativo en RV es un proceso complejo y costoso que requiere la colaboración de expertos en educación, diseñadores de RV y desarrolladores de software. Sin un contenido adecuado y de alta calidad, la RV en la educación corre el riesgo de no cumplir con sus promesas.

La falta de formación y experiencia en el uso de RV por parte de los docentes también es un obstáculo significativo. Para que la RV sea efectiva, los profesores deben estar capacitados no solo en el uso técnico de los equipos, sino también en cómo integrar esta tecnología en sus planes de estudio de

manera que enriquezca y complemente la enseñanza. Sin esta formación, existe el riesgo de que la RV se utilice de manera superficial o inapropiada, lo que podría disminuir su efectividad o incluso causar frustración entre los estudiantes (Presas, 2022). Existen preocupaciones sobre los efectos a largo plazo de la exposición prolongada a la RV, especialmente en niños y adolescentes. Algunos estudios han sugerido que el uso excesivo de RV puede causar fatiga visual, mareos y otros efectos secundarios físicos. También hay preocupaciones sobre el impacto psicológico, ya que la inmersión profunda en entornos virtuales podría afectar la percepción de la realidad y el comportamiento social de los estudiantes. Es crucial que estas preocupaciones se aborden a través de investigaciones adicionales y la implementación de pautas de uso responsable.

1.3. Comunidades de aprendizaje

Las comunidades de aprendizaje representan un enfoque colaborativo en la educación que se basa en la idea de que el conocimiento se construye a través de la interacción social. En lugar de ser receptores pasivos de información, los estudiantes en una comunidad de aprendizaje son activos participantes en la creación de conocimiento, trabajando juntos para explorar, discutir y resolver problemas. Este enfoque se alinea con las teorías constructivistas del aprendizaje, que enfatizan la importancia de la colaboración, el diálogo y el contexto social en la adquisición de conocimientos y habilidades.

Una comunidad de aprendizaje puede formarse en una variedad de contextos, desde un aula física hasta un entorno en línea. En el aula tradicional, las comunidades de aprendizaje se desarrollan cuando los

estudiantes y los docentes colaboran en proyectos, comparten ideas y se apoyan mutuamente en el proceso de aprendizaje. Este enfoque fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida, lo que puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Además, las comunidades de aprendizaje permiten a los estudiantes aprender unos de otros, aprovechando las diferentes perspectivas, habilidades y experiencias que cada uno aporta al grupo (Aspera & Hernández, 2011).

En el aula física, las comunidades de aprendizaje se pueden manifestar de muchas maneras, como en grupos de discusión, proyectos colaborativos o estudios de casos. Estos enfoques promueven la interacción entre los estudiantes, alentando el intercambio de ideas y la co-construcción de conocimientos. En estos entornos, el profesor actúa más como un facilitador o guía, ayudando a los estudiantes a reflexionar sobre sus experiencias, formular preguntas y desarrollar soluciones de manera conjunta. Este rol más activo del estudiante en su propio proceso de aprendizaje es fundamental para el desarrollo de habilidades críticas como el pensamiento analítico, la resolución de problemas y la colaboración (Lévy & Ros, 2023).

En los entornos en línea, las comunidades de aprendizaje han cobrado una nueva dimensión gracias a las tecnologías digitales. Plataformas como foros, wikis, blogs, y redes sociales educativas permiten a los estudiantes conectarse, comunicarse y colaborar sin restricciones geográficas. Estas plataformas facilitan el acceso a una diversidad de opiniones y enfoques, enriqueciendo el proceso de aprendizaje. Además, la posibilidad de acceder a recursos educativos compartidos y participar en discusiones en tiempo real

o diferido ofrece a los estudiantes una mayor flexibilidad, permitiendo un aprendizaje más autónomo y adaptado a sus propios ritmos y necesidades.

La tecnología también ha permitido la creación de comunidades de aprendizaje que incluyen no solo a estudiantes, sino también a profesionales, expertos y otros interesados en un campo específico. Este tipo de comunidades, conocidas como comunidades de práctica, se centran en el aprendizaje continuo y la mejora profesional. En estas comunidades, los miembros comparten conocimientos, experiencias y mejores prácticas, lo que contribuye al desarrollo de un conocimiento colectivo y a la innovación en el campo de estudio o trabajo. Las comunidades de práctica son especialmente valiosas en áreas que requieren actualización constante de conocimientos, como la tecnología, la medicina o la educación (Lévy & Ros, 2023). En ese sentido, el aprendizaje social no solo se refiere al intercambio de información, sino también a la construcción de una cultura de colaboración y apoyo mutuo. En una comunidad de aprendizaje, los estudiantes no solo adquieren conocimientos, puesto que también desarrollan habilidades sociales y emocionales importantes, como la empatía, la comunicación efectiva y la capacidad de trabajar en equipo. Estas habilidades son esenciales en el mundo actual, donde la capacidad de colaborar y adaptarse a diferentes contextos culturales y profesionales es cada vez más valorada.

Las comunidades de aprendizaje profesional (CAP) representan una estrategia fundamental en el desarrollo profesional continuo (DPC) de los docentes, lo que les permite no solo mejorar sus propias habilidades, sino también participar activamente en la mejora general de la calidad educativa de las instituciones donde laboran. A través de su participación en las CAP,

los docentes asumen roles de liderazgo en el aprendizaje, lo que les facilita influir directamente en la mejora de los procesos educativos dentro de la escuela. Diversos estudios han demostrado que cuando se implementan de manera efectiva, estas comunidades pueden tener un impacto significativo en la calidad del desempeño docente, así como en los resultados educativos de los estudiantes (Lancheros-Bohorquez & Vesga-Bravo, 2024). El DPC ha sido identificado como un factor clave para la mejora continua de los resultados educativos. La formación profesional que se ofrece dentro de las CAP es particularmente efectiva porque se enfoca en un proceso de aprendizaje colectivo. Este enfoque permite a los docentes no solo fortalecer su conocimiento sobre la materia que imparten, sino también ampliar su comprensión sobre diversas metodologías pedagógicas. Esta expansión del conocimiento es crucial para mejorar el rendimiento de los estudiantes a largo plazo, ya que un docente con una sólida base de conocimientos y habilidades pedagógicas tiene mayores posibilidades de adaptar su enseñanza a las necesidades de sus estudiantes, lo que se traduce en una mejor calidad educativa.

El aprendizaje colectivo dentro de las CAP también facilita que los docentes compartan sus experiencias y buenas prácticas con sus colegas. Este intercambio de conocimiento es vital para el desarrollo de una cultura colaborativa dentro de la institución educativa, donde los docentes trabajan juntos para enfrentar los desafíos y mejorar continuamente. La colaboración entre docentes no solo fortalece las habilidades individuales de cada docente, sino que también contribuye a una mejora sistémica en la escuela. Cuando los docentes comparten sus éxitos y fracasos, todos los miembros de la CAP

pueden aprender de estas experiencias, lo que a su vez promueve la innovación y el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza que pueden beneficiar a toda la comunidad educativa.

Uno de los aspectos más destacados de las CAP es su capacidad para adaptarse a las diferentes necesidades y contextos de los docentes. A pesar de que el desarrollo profesional dentro de las CAP es similar en función del puesto y del servicio docente, existen diferencias significativas basadas en la edad y las calificaciones educativas de los docentes. Estas diferencias sugieren que es importante que las CAP sean lo suficientemente flexibles para abordar las necesidades individuales de los docentes, proporcionándoles el apoyo y los recursos que necesitan en función de su etapa de desarrollo profesional y sus calificaciones.

La investigación también ha revelado que los docentes que participan en las CAP tienden a desarrollar un alto nivel de eficacia colectiva. La eficacia colectiva se refiere a la creencia compartida de los docentes en su capacidad para lograr resultados positivos en la enseñanza y el aprendizaje. Este sentido de eficacia es crucial para la mejora de la calidad educativa, ya que motiva a los docentes a seguir innovando y a mejorar continuamente sus prácticas de enseñanza. La participación en las CAP refuerza esta creencia al proporcionar a los docentes un espacio donde pueden reflexionar sobre su práctica, recibir retroalimentación constructiva de sus colegas y aprender nuevas estrategias que pueden implementar en su enseñanza. Esto requiere que los líderes educativos no solo tengan un profundo conocimiento pedagógico, sino también habilidades interpersonales que les permitan motivar y guiar a los docentes hacia la mejora continua. Las actitudes

negativas hacia el cambio, por otro lado, pueden ser un obstáculo significativo en la implementación de las CAP. Es esencial que los líderes educativos trabajen para crear una cultura de apertura al cambio, donde los docentes vean el desarrollo profesional continuo como una oportunidad para mejorar y no como una carga adicional.

Pese a esto, es común que algunos estudiantes participen activamente, mientras que otros se mantengan al margen. Para abordar este problema, es importante que los docentes diseñen actividades que fomenten la participación de todos los miembros, ofreciendo diferentes roles y tareas que se adapten a las fortalezas y preferencias individuales (Cantón Enríquez et al., 2017). Como en cualquier grupo, es posible que surjan desacuerdos o malentendidos. Estos conflictos, si no se manejan adecuadamente, pueden afectar negativamente la dinámica del grupo y el proceso de aprendizaje. Los docentes deben estar preparados para mediar en estos conflictos, promoviendo el diálogo y la resolución constructiva de problemas. Enseñar a los estudiantes habilidades de negociación y manejo de conflictos también es una parte importante del aprendizaje dentro de una comunidad. Para que una comunidad de aprendizaje sea efectiva a largo plazo, es necesario que exista un compromiso continuo de sus miembros. Esto puede ser un desafío, especialmente en entornos en línea donde la deserción y la desconexión son comunes. Establecer objetivos claros, mantener la relevancia de las actividades y fomentar un sentido de pertenencia y propósito compartido son estrategias clave para mantener la participación y el compromiso de los miembros.

2. Educación basada en habilidades blandas y desarrollo cognitivo

Mero Mero Lorena Alexandra

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: meromerolorena2@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7025-5119>

Bailón Cool María Liliana

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: lilybailoncool12@hotmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-6875-8701>

Intriago Marcillo Nancy María

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: nancintriago@hotmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-0911-8787>

Intriago Marcillo Rita Inés

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: inesitathebest_72@hotmail.es
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6798-6148>

2.1. Habilidades blandas

Las habilidades blandas, también conocidas como competencias transversales, son un conjunto de capacidades interpersonales y emocionales que permiten a los individuos interactuar de manera efectiva con los demás, resolver problemas, y adaptarse a diversos entornos laborales y sociales. A diferencia de las habilidades técnicas o duras, que se centran en el conocimiento y la competencia en tareas específicas, las habilidades blandas son esenciales para el desarrollo integral de una persona, ya que influyen en la manera en que se comunica, colabora y gestiona los desafíos en su vida personal y profesional (Peraza, 2022).

Una de las habilidades blandas más fundamentales es la comunicación efectiva. Esta habilidad no solo implica la capacidad de expresar ideas y

pensamientos con claridad, sino también la habilidad de escuchar activamente a los demás, interpretar señales no verbales y ajustar el mensaje según el contexto y el público. La comunicación efectiva es esencial en todos los aspectos de la vida, desde el trabajo en equipo hasta la resolución de conflictos, y es una competencia crucial en el ámbito educativo y profesional.

En un mundo cada vez más globalizado e interconectado, la capacidad de colaborar con personas de diferentes culturas, disciplinas y perspectivas es vital. El trabajo en equipo no solo implica la cooperación, sino también la capacidad de liderar, delegar, negociar y llegar a consensos. Desarrollar esta habilidad permite a los estudiantes y profesionales trabajar de manera más efectiva en entornos colaborativos, lo que a su vez mejora el rendimiento y la productividad del grupo (Espinoza Mina & Gallegos Barzola, 2020). La capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, aprender de la experiencia y ser flexible ante desafíos inesperados es vital para el éxito en cualquier ámbito. La adaptabilidad permite a los individuos no solo sobrevivir, sino prosperar en entornos dinámicos, donde las demandas y expectativas pueden cambiar rápidamente.

La resolución de problemas es una habilidad que se refiere a la capacidad de identificar, analizar y resolver desafíos de manera efectiva. Esta habilidad implica un pensamiento crítico, la capacidad de evaluar diferentes opciones y tomar decisiones informadas. En el contexto educativo, la resolución de problemas es crucial para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo, ya que permite a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas y desarrollar soluciones innovadoras.

En este contexto, el liderazgo es otra habilidad que no solo implica la capacidad de guiar a otros, sino también de inspirar, motivar y fomentar el desarrollo de los miembros del equipo. Un buen líder es capaz de crear una visión compartida, establecer metas claras y empoderar a los demás para que alcancen su máximo potencial. El liderazgo es esencial en todos los niveles, desde el aula hasta el entorno laboral, y es una competencia que puede ser desarrollada a lo largo del tiempo con la práctica y la experiencia.

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental en el ámbito educativo, ya que guía y controla todo el proceso de aprendizaje en la escuela, incluyendo el desarrollo independiente de los estudiantes en la adquisición tanto de conocimientos como de habilidades blandas. Estas habilidades blandas, que incluyen la comunicación, la colaboración y la resolución de problemas, son esenciales para el éxito en el mundo moderno, y su desarrollo está intrínsecamente ligado al fortalecimiento del pensamiento crítico (Espinoza Mina & Gallegos Barzola, 2020).

El pensamiento crítico no es solo una herramienta para analizar y evaluar información, sino que también está estrechamente relacionado con la capacidad de los estudiantes para pensar de manera lógica y creativa. La lógica, que es la base del pensamiento crítico, permite a los estudiantes evaluar de manera objetiva la información que reciben, mientras que el pensamiento creativo les permite generar nuevas ideas y soluciones innovadoras. La combinación de estas dos formas de pensamiento es lo que permite a los estudiantes no solo comprender mejor el material que se les presenta, sino también aplicar ese conocimiento de manera efectiva en diversas situaciones.

El modelo Delphi, desarrollado por Peter Facione, es un marco teórico ampliamente utilizado para describir y evaluar el pensamiento crítico. Este modelo identifica una serie de habilidades cognitivas clave que son esenciales para el pensamiento crítico, incluyendo la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia, la explicación y la autorregulación. Estas habilidades no solo son importantes para el pensamiento crítico en sí, sino que también son fundamentales para el desarrollo de habilidades blandas. Por ejemplo, la capacidad de analizar y evaluar información es crucial para la toma de decisiones informadas, una habilidad que es esencial en cualquier contexto profesional (Fernández Calderón, 2021). Uno de los principales hallazgos de la investigación en torno al pensamiento crítico es la importancia de desarrollarlo desde una edad temprana. En el contexto de la educación secundaria, es fundamental que los estudiantes comiencen a desarrollar estas habilidades para que puedan aplicarlas a lo largo de su vida académica y profesional. Los resultados de investigaciones prácticas han demostrado que el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico es una condición necesaria para el desarrollo general de los estudiantes de secundaria. Durante un experimento centrado en el desarrollo de estas habilidades, se observó un leve pero significativo avance en la capacidad de los estudiantes para pensar críticamente, lo que subraya la efectividad de utilizar técnicas y métodos modernos de enseñanza para fomentar estas habilidades.

El desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de secundaria también tiene un impacto directo en su capacidad para adquirir y mejorar sus habilidades blandas. A medida que los estudiantes aprenden a pensar críticamente, también desarrollan la capacidad de comunicarse de manera

más efectiva, colaborar con otros, resolver problemas complejos y adaptarse a nuevas situaciones. Estas habilidades son esenciales no solo en el ámbito educativo, sino también en el mundo laboral, donde la capacidad de pensar de manera crítica y trabajar de manera colaborativa son competencias altamente valoradas.

Para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades blandas en los estudiantes de secundaria, es esencial utilizar técnicas y métodos de enseñanza que sean interactivos y que promuevan la participación activa de los estudiantes. Las técnicas interactivas, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el uso de tecnologías digitales, permiten a los estudiantes involucrarse de manera más profunda con el material de estudio y aplicar sus habilidades de pensamiento crítico en contextos del mundo real. Estos métodos no solo hacen que el aprendizaje sea más interesante y relevante para los estudiantes, sino que también les proporcionan las herramientas necesarias para desarrollar sus habilidades blandas de manera efectiva (Zabala-Vargas et al., 2020). Es importante considerar la edad y las necesidades individuales de los estudiantes al diseñar programas de enseñanza que promuevan el pensamiento crítico y las habilidades blandas. Los estudiantes de secundaria se encuentran en una etapa crucial de su desarrollo, donde están comenzando a formar su identidad y a establecer metas a largo plazo. Por lo tanto, es esencial que los métodos de enseñanza sean adaptativos y respondan a las necesidades específicas de los estudiantes. Por ejemplo, los estudiantes más jóvenes pueden beneficiarse de actividades que fomenten la exploración y el descubrimiento, mientras que los estudiantes mayores pueden requerir

desafíos más complejos que pongan a prueba sus habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

El autodesarrollo es otro aspecto clave en el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades blandas. Los estudiantes que son capaces de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y de identificar sus fortalezas y debilidades están mejor preparados para enfrentar los desafíos académicos y profesionales. El pensamiento crítico permite a los estudiantes evaluar de manera objetiva sus propias habilidades y desarrollar estrategias para mejorar. Esta capacidad de autorregulación es fundamental para el éxito a largo plazo, ya que les permite adaptarse a nuevas situaciones y continuar aprendiendo a lo largo de sus vidas.

La implementación de técnicas interactivas y métodos de enseñanza adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes es fundamental para fomentar el pensamiento crítico y las habilidades blandas en el contexto educativo. Estas técnicas no solo mejoran el proceso de aprendizaje, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno. El autodesarrollo y la capacidad de autorregulación son aspectos cruciales que deben ser cultivados en los estudiantes, ya que les permiten continuar aprendiendo y adaptándose a lo largo de sus vidas.

Por lo tanto, es esencial que las instituciones educativas se comprometan a fomentar el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades blandas en todos los niveles de la educación. Al hacerlo, estarán preparando a los estudiantes no solo para el éxito académico, sino también para convertirse en individuos competentes y adaptables que puedan contribuir de manera efectiva a la sociedad.

Finalmente, la inteligencia emocional es una habilidad blanda que se refiere a la capacidad de reconocer, comprender y gestionar las propias emociones y las de los demás. La inteligencia emocional es esencial para el bienestar personal y la efectividad en las relaciones interpersonales. Permite a los individuos manejar el estrés, empatizar con los demás, y construir relaciones saludables y productivas. En el ámbito educativo, la inteligencia emocional es fundamental para crear un ambiente de aprendizaje positivo y para el desarrollo social y emocional de los estudiantes.

2.2. Estrategias educativas

Las estrategias educativas juegan un papel crucial en la promoción del desarrollo de habilidades blandas y el fomento del desarrollo cognitivo. Estas estrategias, que abarcan desde enfoques pedagógicos hasta el uso de tecnologías innovadoras, buscan crear un entorno de aprendizaje dinámico y efectivo que prepare a los estudiantes no solo para superar los desafíos académicos, sino también para enfrentar con éxito las demandas del mundo laboral y la vida en general (Vásquez & Tarrillo, 2020). Una de las estrategias más efectivas en la educación moderna es el aprendizaje basado en proyectos. Este enfoque pedagógico permite a los estudiantes trabajar en proyectos reales o simulados que requieren la aplicación de diversos conocimientos y habilidades. A través de esta metodología, los estudiantes no solo adquieren conocimientos técnicos, sino que también desarrollan habilidades blandas como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la gestión del tiempo. Al trabajar en proyectos, los estudiantes aprenden a colaborar, negociar y tomar decisiones en un contexto que refleja el mundo real, lo que contribuye significativamente a su preparación para el futuro.

El aprendizaje colaborativo es otra estrategia clave que fomenta tanto el desarrollo de habilidades blandas como el desarrollo cognitivo. Esta metodología se basa en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se realiza en grupo. Al trabajar juntos, los estudiantes pueden intercambiar ideas, desafiarse mutuamente y construir sobre el conocimiento de los demás. Este enfoque no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también desarrolla habilidades sociales como la comunicación, la empatía y la capacidad de trabajar en equipo. Además, el aprendizaje colaborativo fomenta un sentido de responsabilidad compartida y contribuye al desarrollo de la inteligencia emocional.

El uso de simulaciones y juegos educativos es una estrategia innovadora que ha demostrado ser eficaz en el desarrollo de habilidades blandas y el fortalecimiento del desarrollo cognitivo. Las simulaciones permiten a los estudiantes experimentar situaciones complejas en un entorno controlado, lo que les brinda la oportunidad de aplicar sus conocimientos y habilidades en un contexto seguro. Por ejemplo, una simulación de un entorno de negocios puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de negociación, toma de decisiones y gestión de conflictos. Los juegos educativos, por otro lado, hacen que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo, lo que puede mejorar la motivación y la retención del conocimiento (Arias & Constain, 2021). Otra estrategia efectiva es la implementación de programas de mentoría. La mentoría, ya sea entre pares o con profesionales experimentados, ofrece a los estudiantes la oportunidad de recibir orientación y apoyo personalizado. A través de la mentoría, los estudiantes pueden

desarrollar una variedad de habilidades blandas, como la comunicación, el liderazgo y la gestión de relaciones.

Los enfoques interdisciplinarios también son fundamentales para el desarrollo de habilidades blandas y cognitivas. Estos enfoques integran conocimientos y métodos de diferentes disciplinas para abordar problemas complejos de manera holística. Al participar en proyectos interdisciplinarios, los estudiantes aprenden a ver los problemas desde múltiples perspectivas, lo que mejora su capacidad de análisis crítico y su creatividad. Además, este enfoque fomenta la colaboración entre estudiantes de diferentes campos, lo que a su vez desarrolla habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es otra estrategia educativa que promueve el desarrollo cognitivo y de habilidades blandas. En el ABP, los estudiantes se enfrentan a problemas complejos y deben trabajar en equipo para encontrar soluciones. Este enfoque fomenta el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la resolución de problemas, al tiempo que desarrolla habilidades sociales como la comunicación y la colaboración. El ABP prepara a los estudiantes para enfrentarse a los desafíos del mundo real, donde los problemas rara vez tienen soluciones simples y requieren una combinación de conocimientos y habilidades (Cajas Rodriguez & Camarena Gonzales, 2023).

Finalmente, el uso de tecnologías educativas como las plataformas de aprendizaje en línea y las herramientas de colaboración digital ha transformado la manera en que se desarrollan las habilidades blandas y cognitivas. Estas tecnologías facilitan el acceso a recursos educativos, permiten la colaboración en tiempo real y ofrecen oportunidades para el

aprendizaje autodirigido. Además, las tecnologías educativas pueden personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales, lo que mejora tanto el desarrollo cognitivo como el de habilidades blandas.

2.3. Entorno educativo

El entorno educativo es un factor determinante en el desarrollo de habilidades blandas y el crecimiento cognitivo de los estudiantes. Este entorno abarca no solo el espacio físico en el que se desarrolla el aprendizaje, sino también los recursos disponibles, la cultura institucional, las relaciones entre estudiantes y docentes, y la infraestructura tecnológica. Un entorno educativo bien diseñado y apoyado puede potenciar el aprendizaje, promover el desarrollo integral de los estudiantes y prepararlos mejor para enfrentar los desafíos del mundo real (Moreira & Duran, 2023). Uno de los aspectos más importantes del entorno educativo es el ambiente escolar. Un ambiente escolar positivo, donde los estudiantes se sientan seguros, apoyados y motivados, es esencial para el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación, la colaboración y la inteligencia emocional. Un ambiente de apoyo fomenta la participación activa, el respeto mutuo y la confianza, lo que a su vez mejora la disposición de los estudiantes para interactuar con sus compañeros y asumir roles de liderazgo.

Los recursos educativos disponibles son otro componente clave del entorno educativo. Estos recursos incluyen materiales didácticos, bibliotecas, laboratorios, y herramientas tecnológicas, entre otros. Un acceso adecuado

a estos recursos permite a los estudiantes explorar y desarrollar sus habilidades blandas y cognitivas de manera más profunda. Por ejemplo, el uso de tecnologías digitales como plataformas de aprendizaje en línea, software de simulación y herramientas de colaboración puede facilitar el desarrollo de competencias técnicas y habilidades blandas simultáneamente. Además, la disponibilidad de recursos educativos actualizados y relevantes asegura que los estudiantes estén expuestos a conocimientos y prácticas contemporáneas, lo que es crucial para su desarrollo cognitivo.

La participación de los docentes en la creación de un entorno educativo favorable es igualmente esencial. Los docentes no solo son facilitadores del aprendizaje, sino también modelos a seguir que pueden influir en el desarrollo de habilidades blandas en sus estudiantes. Cuando los docentes promueven un aprendizaje activo y participativo, fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. Además, los docentes que adoptan un enfoque centrado en el estudiante, que involucra la empatía, el apoyo emocional y el reconocimiento de las diferencias individuales, ayudan a crear un ambiente que promueve tanto el desarrollo personal como académico. La formación continua de los docentes en nuevas metodologías y tecnologías educativas también es crucial para mantener un entorno educativo que responda a las necesidades cambiantes de los estudiantes (Rodriguez Siu et al., 2021). La infraestructura y tecnología del entorno educativo son componentes fundamentales que afectan directamente el aprendizaje y el desarrollo de habilidades. Una infraestructura adecuada incluye aulas bien equipadas, acceso a tecnologías de la información y la comunicación (TIC), espacios para actividades extracurriculares y áreas de

estudio colaborativo. La integración de la tecnología en el entorno educativo, como el uso de pizarras interactivas, plataformas de aprendizaje digital y laboratorios de computación, permite a los estudiantes desarrollar habilidades digitales y blandas de manera simultánea. La infraestructura debe ser inclusiva y accesible para todos los estudiantes, asegurando que aquellos con necesidades especiales también puedan beneficiarse del entorno educativo (Castro et al., 2024). El clima institucional es otro aspecto crítico del entorno educativo. Este clima se refiere a las normas, valores y actitudes que predominan en una institución educativa y que guían el comportamiento de sus miembros. Un clima institucional que valora la diversidad, la inclusión, la innovación y el respeto mutuo crea un entorno propicio para el desarrollo de habilidades blandas y cognitivas. Por ejemplo, una cultura que fomenta la participación de los estudiantes en la toma de decisiones escolares puede desarrollar habilidades de liderazgo y responsabilidad cívica. Además, un enfoque institucional en la innovación puede incentivar el pensamiento creativo y la disposición a asumir riesgos calculados, habilidades esenciales para el éxito en el mundo laboral (Fuentes et al., 2021).

Las relaciones entre estudiantes y docentes también forman parte integral del entorno educativo. Estas relaciones influyen en la motivación, el compromiso y el bienestar emocional de los estudiantes. Relaciones basadas en el respeto mutuo, la confianza y la colaboración fomentan un ambiente donde los estudiantes se sienten valorados y apoyados, lo que mejora su disposición para aprender y participar activamente. La calidad de estas relaciones

también tiene un impacto directo en el desarrollo de habilidades blandas como la empatía, la comunicación y la inteligencia emocional.

2.4. Desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo es un proceso fundamental en la educación, que abarca la adquisición de habilidades mentales, como el razonamiento, la memoria, la percepción, el lenguaje y la resolución de problemas. Este desarrollo no solo es crucial para el éxito académico, sino que también influye en la capacidad de los individuos para adaptarse y prosperar en diferentes contextos a lo largo de su vida. En el marco de la educación basada en habilidades blandas, el desarrollo cognitivo se integra estrechamente con el crecimiento emocional y social, formando una base sólida para el aprendizaje integral (Ramírez-Trejo, 2021a).

Una de las teorías más influyentes en el campo del desarrollo cognitivo es la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget. Según Piaget, los niños pasan por diferentes etapas de desarrollo cognitivo, desde el pensamiento concreto hasta el abstracto. En las primeras etapas, el aprendizaje se basa en la manipulación directa de objetos y la interacción con el entorno físico. A medida que los estudiantes avanzan en su desarrollo, son capaces de manejar conceptos más abstractos y resolver problemas complejos. Este enfoque destaca la importancia de adaptar la enseñanza a la etapa de desarrollo en la que se encuentran los estudiantes, para facilitar un aprendizaje más efectivo y significativo (Piaget, 2014).

Otra teoría clave es la teoría sociocultural de Lev Vygotsky, que pone un fuerte énfasis en el papel de la interacción social en el desarrollo cognitivo.

Vygotsky argumenta que el aprendizaje es un proceso social y que los estudiantes desarrollan sus habilidades cognitivas a través de la interacción con otros, especialmente con aquellos que tienen más conocimiento. Este concepto, conocido como la "zona de desarrollo próximo" (ZDP), sugiere que los estudiantes pueden alcanzar un mayor nivel de desarrollo cognitivo cuando reciben apoyo o andamiaje de personas más experimentadas, como docentes o compañeros. Este enfoque subraya la importancia del entorno social y cultural en el proceso de aprendizaje, y cómo las habilidades blandas, como la comunicación y la colaboración, pueden ser esenciales para el desarrollo cognitivo (García, 2021).

El desarrollo del pensamiento crítico es una parte integral del desarrollo cognitivo. El pensamiento crítico se refiere a la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera lógica y objetiva. Es una habilidad esencial en la educación, ya que permite a los estudiantes no solo entender el contenido, sino también cuestionar y reflexionar sobre la información que reciben. Fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes implica enseñarles a formular preguntas, analizar argumentos, identificar falacias y tomar decisiones informadas. Este tipo de pensamiento es crucial no solo para el éxito académico, sino también para la vida diaria, ya que permite a los individuos tomar decisiones más informadas y resolver problemas de manera efectiva (Ramírez-Trejo, 2021b).

El aprendizaje autónomo también es un aspecto clave del desarrollo cognitivo. A medida que los estudiantes progresan en su educación, se espera que asuman una mayor responsabilidad por su propio aprendizaje. El aprendizaje autónomo implica la capacidad de establecer metas, planificar el

estudio, monitorear el progreso y ajustar las estrategias según sea necesario. Este tipo de aprendizaje no solo refuerza las habilidades cognitivas, sino que también promueve el desarrollo de habilidades blandas como la autoeficacia, la gestión del tiempo y la autodisciplina. Fomentar el aprendizaje autónomo desde una edad temprana puede preparar a los estudiantes para un aprendizaje continuo a lo largo de su vida, lo que es esencial en un mundo en constante cambio (Arias Salegio & Batista Mainegra, 2021).

El desarrollo de la memoria y la retención es otro aspecto crucial del desarrollo cognitivo. La memoria es la base sobre la cual se construye el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes almacenar y recuperar información cuando es necesario. Existen diferentes tipos de memoria, como la memoria a corto plazo, la memoria a largo plazo y la memoria de trabajo, cada una de las cuales juega un papel en el proceso de aprendizaje. Estrategias educativas que incluyen la repetición, la elaboración y la organización de la información pueden mejorar la retención y facilitar el aprendizaje a largo plazo. Además, el uso de técnicas mnemotécnicas y el aprendizaje activo pueden ayudar a los estudiantes a mejorar su capacidad para recordar y aplicar el conocimiento adquirido (Bernal et al., 2021). El lenguaje también juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo. El lenguaje no solo es un medio de comunicación, sino también una herramienta para el pensamiento y el aprendizaje. A través del lenguaje, los estudiantes pueden articular sus pensamientos, comprender conceptos abstractos y participar en el razonamiento lógico. Además, el desarrollo del lenguaje está estrechamente vinculado al desarrollo de otras habilidades cognitivas, como la lectura y la escritura.

El desarrollo de los procesos cognitivos en estudiantes de educación secundaria ha sido objeto de interés en la pedagogía contemporánea debido a su impacto directo en el éxito académico y la productividad de los estudiantes. La implementación de tecnologías pedagógicas diseñadas para mejorar las habilidades cognitivas se ha vuelto crucial en la educación moderna. Estas tecnologías no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también fomentan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, imaginación y lógica, aspectos esenciales para el aprendizaje a largo plazo y el desarrollo integral del estudiante. Este artículo explora el modelo de aplicación de tecnologías pedagógicas en la educación secundaria, centrándose en cómo estos métodos pueden ser utilizados para mejorar los procesos cognitivos y, por ende, el rendimiento académico de los estudiantes (Román González, 2024). En la educación moderna, el desarrollo de habilidades cognitivas es un objetivo central que influye directamente en la capacidad de los estudiantes para comprender y retener información. Las tecnologías pedagógicas, definidas como métodos y técnicas de enseñanza innovadoras, están diseñadas para involucrar a los estudiantes de manera más efectiva en el proceso de aprendizaje. Estas tecnologías son particularmente efectivas en la enseñanza de materias que requieren un alto nivel de comprensión conceptual, como la historia, donde la memorización cronológica de eventos puede ser un desafío significativo.

La introducción de métodos de enseñanza innovadores, como las técnicas de juego, en el desarrollo del conocimiento cronológico durante las lecciones de historia, ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la comprensión y retención de información en los estudiantes. A diferencia de la

memorización directa, que a menudo conduce a un aprendizaje superficial, las técnicas de juego promueven la formación de conexiones asociativas estables en la mente de los estudiantes. Estas conexiones no solo facilitan la retención de información, sino que también fomentan el desarrollo de la imaginación y el pensamiento lógico, habilidades que son cruciales para el éxito académico en todas las áreas del conocimiento.

Las técnicas de juego, como los juegos de simulación y los ejercicios interactivos, permiten a los estudiantes experimentar los eventos históricos en un contexto dinámico y participativo (Posso Pacheco et al., 2022). Este enfoque no solo hace que el aprendizaje sea más atractivo, sino que también permite a los estudiantes comprender mejor las relaciones causales entre los eventos históricos. Al involucrar a los estudiantes en actividades que requieren la aplicación de conocimientos en situaciones simuladas, se promueve un aprendizaje más profundo y significativo. Además, este tipo de formación refuerza los mecanismos de memorización al asociar la información con experiencias de aprendizaje prácticas y relevantes (Alvites-Huamaní, 2019). El impacto de las tecnologías pedagógicas en el desarrollo de las habilidades cognitivas no se limita al aula de historia. Estas tecnologías pueden ser aplicadas en una variedad de materias y contextos educativos para mejorar la capacidad de los estudiantes para procesar, analizar y aplicar información. Por ejemplo, en las matemáticas, el uso de software interactivo que permite a los estudiantes visualizar conceptos abstractos y experimentarlos de manera tangible ha demostrado mejorar significativamente la comprensión y el rendimiento académico. De manera similar, en las ciencias, la implementación de laboratorios virtuales y

simulaciones permite a los estudiantes explorar fenómenos científicos complejos de manera segura y controlada, lo que facilita una comprensión más profunda de los conceptos estudiados.

La importancia de las tecnologías pedagógicas radica en su capacidad para adaptar el proceso de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. A medida que la educación avanza hacia un enfoque más centrado en el estudiante, es esencial que los métodos de enseñanza se ajusten a los estilos de aprendizaje y las capacidades cognitivas de cada individuo. Las tecnologías pedagógicas permiten a los educadores personalizar el contenido educativo, ofreciendo diferentes niveles de dificultad y múltiples formas de representación de la información, lo que facilita un aprendizaje más inclusivo y equitativo. Esta personalización es particularmente importante en la educación secundaria, donde los estudiantes comienzan a desarrollar intereses académicos específicos y requieren un apoyo más individualizado para alcanzar su máximo potencial.

Además de mejorar la comprensión y retención de información, las tecnologías pedagógicas también desempeñan un papel crucial en el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Estas habilidades son esenciales para el éxito académico y profesional en el siglo XXI, donde la capacidad de analizar información de manera crítica, formular hipótesis y generar soluciones innovadoras se ha convertido en una competencia altamente valorada. Al proporcionar a los estudiantes herramientas y recursos que fomentan el pensamiento independiente y la creatividad, las tecnologías

pedagógicas preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos complejos que encontrarán en su vida académica y profesional.

La implementación efectiva de tecnologías pedagógicas en la educación secundaria requiere una planificación cuidadosa y una comprensión profunda de las necesidades y capacidades de los estudiantes. Es fundamental que los educadores reciban formación adecuada en el uso de estas tecnologías, no solo para integrarlas de manera efectiva en el currículo, sino también para maximizar su impacto en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. La formación continua de los docentes es esencial para garantizar que estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar las tecnologías pedagógicas de manera eficaz y para adaptar sus métodos de enseñanza a un entorno educativo en constante cambio (Loor Loor, 2022).

Uno de los principales desafíos en la implementación de tecnologías pedagógicas es la resistencia al cambio, tanto por parte de los educadores como de los estudiantes. La transición de métodos de enseñanza tradicionales a enfoques más innovadores puede ser un proceso difícil, especialmente en sistemas educativos que están profundamente arraigados en prácticas convencionales (Villalobos-García & Núñez-Sosa, 2020). Sin embargo, la evidencia sugiere que la adopción de tecnologías pedagógicas puede conducir a mejoras significativas en el rendimiento académico y en el desarrollo de habilidades cognitivas. Por lo tanto, es importante que las instituciones educativas fomenten una cultura de innovación y estén dispuestas a experimentar con nuevos enfoques pedagógicos (Muñiz et al., 2024).

Otro desafío importante es la desigualdad en el acceso a las tecnologías pedagógicas. En muchas regiones, especialmente en áreas rurales o en países en desarrollo, los estudiantes no tienen acceso a las mismas herramientas y recursos tecnológicos que sus compañeros en áreas más urbanizadas o en países más desarrollados. Esta brecha digital puede exacerbar las desigualdades existentes en la educación, lo que subraya la importancia de garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a las tecnologías pedagógicas necesarias para su desarrollo cognitivo. Las políticas educativas deben centrarse en proporcionar recursos equitativos y en asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica o situación socioeconómica, puedan beneficiarse de las ventajas que ofrecen las tecnologías pedagógicas (Rios & Rodriguez, 2021).

Al mejorar los procesos cognitivos y facilitar el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas, estas tecnologías no solo mejoran el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también los preparan para enfrentar los desafíos del mundo moderno (González & Quitora, 2021). La educación secundaria es una etapa crucial en la formación de los estudiantes, y la implementación de tecnologías pedagógicas puede desempeñar un papel decisivo en la preparación de los estudiantes para la educación superior y para sus futuras carreras profesionales.

En cuanto a la importancia práctica de este estudio, los materiales y hallazgos presentados pueden ser utilizados por educadores, investigadores y formuladores de políticas educativas para mejorar la calidad de la enseñanza en las instituciones educativas (Jara Conohuillca, 2021). Los educadores pueden aplicar los métodos y técnicas descritos en este artículo para

desarrollar las habilidades cognitivas de sus estudiantes y para fomentar un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo. Los investigadores pueden utilizar estos hallazgos como base para futuros estudios sobre la efectividad de las tecnologías pedagógicas en diferentes contextos educativos y para explorar nuevas formas de mejorar los procesos cognitivos en los estudiantes (González, 2021). Finalmente, los formuladores de políticas pueden utilizar esta información para desarrollar políticas educativas que promuevan la adopción de tecnologías pedagógicas en las escuelas y para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas y recursos necesarios para su éxito académico. Es fundamental que las instituciones educativas, los educadores y los formuladores de políticas trabajen juntos para superar estos desafíos y para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de las ventajas que ofrecen las tecnologías pedagógicas.

3. Innovación de aprendizaje en aulas 4D

Espinoza Suárez Pedro Javier

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-0655-6052>

Mero Basurto Alfredo José

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-5705-7265>

Zambrano Montes María Teresa

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8802-6844>

Álvarez Villagómez Rosita Dolores

Docente, Ministerio de Educación. Ecuador.
Email: odoalvi_01@hotmail.es
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4266-062X>

3.1. Aulas 4D y retención del conocimiento

La implementación de aulas 4D, que combinan elementos sensoriales inmersivos con tecnologías avanzadas como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), ha suscitado un creciente interés en la comunidad educativa debido a su potencial para transformar el proceso de aprendizaje. Uno de los aspectos más prometedores de estas aulas es su impacto en la comprensión y retención del conocimiento por parte de los estudiantes. Las experiencias educativas inmersivas, al involucrar múltiples sentidos y proporcionar un contexto tridimensional, pueden facilitar la construcción de conocimientos más profundos y duraderos (Dueñas et al., 2020).

La comprensión del conocimiento en las aulas tradicionales depende en gran medida de la capacidad de los estudiantes para abstraer conceptos de materiales bidimensionales, como libros de texto y presentaciones en

pantalla. Sin embargo, la transición a un entorno 4D permite a los estudiantes interactuar con representaciones tridimensionales del contenido, lo que facilita una comprensión más intuitiva de conceptos complejos. Por ejemplo, en el estudio de la anatomía humana, los estudiantes pueden explorar modelos virtuales del cuerpo en tres dimensiones, lo que les permite visualizar y manipular estructuras de una manera imposible en un entorno 2D. Esta interacción directa con el contenido facilita un aprendizaje más significativo, donde los estudiantes no solo memorizan información, sino que también desarrollan una comprensión integrada de cómo funcionan los sistemas y estructuras (Roma, 2021).

La retención del conocimiento, entendida como la capacidad de recordar y aplicar información aprendida después de un período de tiempo, también parece beneficiarse significativamente del entorno 4D. Estudios recientes han demostrado que los entornos inmersivos pueden aumentar la retención debido a la naturaleza multisensorial del aprendizaje. La teoría de la codificación dual sugiere que la información procesada a través de múltiples canales sensoriales, como visual, auditivo y kinestésico, tiene más probabilidades de ser almacenada en la memoria a largo plazo.

El aprendizaje inmersivo en un aula 4D promueve una mayor implicación y motivación entre los estudiantes, factores que son cruciales para la retención del conocimiento. La motivación intrínseca, que se ve fortalecida cuando los estudiantes perciben el aprendizaje como relevante y significativo, se incrementa cuando estos participan activamente en la construcción de su conocimiento. Las aulas 4D proporcionan un entorno donde los estudiantes pueden experimentar y explorar en lugar de simplemente recibir información

pasivamente, lo que conduce a un mayor compromiso cognitivo y emocional con el material de estudio (Mamani & Huamaní, 2021). Sin embargo, a pesar de estos beneficios potenciales, es crucial considerar las limitaciones y desafíos asociados con la implementación de aulas 4D. Uno de los principales desafíos es garantizar que la tecnología se utilice de manera efectiva para apoyar los objetivos educativos, en lugar de convertirse en una distracción. La sobrecarga sensorial es un riesgo potencial, donde el exceso de estímulos puede dificultar la concentración y el procesamiento de la información por parte de los estudiantes. Además, la efectividad de las aulas 4D depende en gran medida de la calidad del contenido educativo y de la formación de los docentes en el uso de estas tecnologías.

La integración efectiva de la tecnología 4D en la educación requerirá un enfoque equilibrado que considere tanto las oportunidades como los desafíos, asegurando que los estudiantes no solo disfruten de una experiencia educativa más rica, sino que también obtengan beneficios tangibles en términos de comprensión y retención del conocimiento.

3.2. Integración de la realidad aumentada y virtual en las aulas 4D

La realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) han emergido como herramientas educativas poderosas, capaces de transformar el entorno de aprendizaje al ofrecer experiencias inmersivas que superan las limitaciones del aula tradicional. En el contexto de las aulas 4D, la integración de RA y RV juega un papel fundamental al permitir que los estudiantes interactúen con contenido educativo en formas que antes eran inimaginables. Este artículo explora cómo la implementación de estas tecnologías puede potenciar el aprendizaje y mejorar los resultados educativos (Soto & Flores, 2021). La RA

se caracteriza por superponer información digital sobre el mundo físico en tiempo real, mientras que la RV sumerge completamente al usuario en un entorno digital simulado. Estas tecnologías, cuando se integran en un aula 4D, proporcionan a los estudiantes un acceso directo a experiencias de aprendizaje que pueden ser difíciles o imposibles de lograr en un entorno convencional. Por ejemplo, en una clase de historia, la RA puede permitir a los estudiantes explorar antiguas civilizaciones mediante la visualización de reconstrucciones digitales de sitios arqueológicos sobre el paisaje actual. Esta capacidad para "transportar" a los estudiantes a diferentes épocas y lugares, sin salir del aula, hace que el aprendizaje sea no solo más atractivo, sino también más efectivo en términos de comprensión y retención.

La RV, por su parte, permite a los estudiantes sumergirse en entornos completamente simulados que replican situaciones del mundo real o crean escenarios abstractos para el aprendizaje de conceptos complejos. En ciencias, por ejemplo, los estudiantes pueden participar en simulaciones de experimentos en laboratorios virtuales, lo que les permite manipular variables y observar resultados en un entorno controlado. Esta interacción directa con el contenido educativo facilita un aprendizaje activo, donde los estudiantes no son meros receptores de información, sino participantes activos en su proceso de aprendizaje (Urday Cáceres & Deroncele Acosta, 2022). La integración efectiva de RA y RV en las aulas 4D también requiere una cuidadosa consideración del diseño pedagógico. No se trata solo de introducir tecnología por el bien de la novedad, sino de utilizarla de manera que mejore la comprensión y el compromiso del estudiante. El diseño instruccional en un aula 4D debe estar centrado en el estudiante, permitiendo

la personalización y adaptación del contenido para satisfacer las necesidades individuales. Además, las experiencias de aprendizaje deben ser diseñadas para aprovechar al máximo las capacidades de RA y RV, proporcionando desafíos que fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Un aspecto clave en la implementación de RA y RV es la formación y apoyo a los docentes. Estos deben estar equipados no solo con el conocimiento técnico para utilizar estas tecnologías, sino también con las estrategias pedagógicas necesarias para integrarlas efectivamente en el currículo. La formación docente debe incluir el desarrollo de competencias en el diseño de experiencias de aprendizaje inmersivas, la gestión de entornos de aprendizaje digital y la evaluación del impacto de estas tecnologías en los resultados de aprendizaje.

Sin embargo, la integración de RA y RV en las aulas 4D no está exenta de desafíos. La accesibilidad y el costo de la tecnología pueden ser barreras significativas, especialmente en contextos educativos con recursos limitados. Además, la creación de contenido de alta calidad para RA y RV puede ser un proceso costoso y laborioso, que requiere colaboración entre educadores, diseñadores y desarrolladores de software. Otro desafío es la adaptación de estas tecnologías a diferentes estilos de aprendizaje y niveles educativos, asegurando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de su uso (Martínez & Castillo, 2022). A pesar de estos desafíos, las oportunidades que ofrecen la RA y la RV en el aula 4D son inmensas. Estas tecnologías no solo pueden enriquecer el aprendizaje, sino también democratizar el acceso a experiencias educativas de alta calidad, al permitir que estudiantes de diferentes contextos accedan a recursos y experiencias que de otro modo

estarían fuera de su alcance. En última instancia, el éxito de la integración de RA y RV en las aulas 4D dependerá de un enfoque colaborativo que involucre a educadores, desarrolladores y administradores en la creación de un entorno de aprendizaje verdaderamente transformador.

3.3. Desafíos y oportunidades en la implementación de aulas 4D: La realidad virtual y la realidad aumentada

La integración de la tecnología en la educación ha transformado los métodos de enseñanza y aprendizaje, abriendo nuevas posibilidades para experiencias educativas más inmersivas e interactivas (García, 2023). Entre las tecnologías emergentes que han capturado la atención de la comunidad educativa se encuentran la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV). Ambas ofrecen formas innovadoras de presentar contenido, permitiendo a los estudiantes interactuar con el material de una manera que antes no era posible. La RA, al superponer información digital sobre el mundo real, y la RV, al crear entornos virtuales completamente inmersivos, representan un avance significativo en la forma en que los estudiantes aprenden y los educadores enseñan. En este trabajo, se exploran los impactos de la RA y la RV en la educación, destacando cómo estas tecnologías están transformando los métodos de enseñanza tradicionales y mejorando la comprensión, retención y aplicación del conocimiento por parte de los estudiantes (Núñez et al., 2022).

La RA es una tecnología que permite la superposición de contenido digital sobre el entorno físico del usuario, enriqueciendo la percepción del mundo real con información adicional. En el contexto educativo, la RA se ha utilizado

para mejorar la comprensión de conceptos complejos al proporcionar a los estudiantes representaciones visuales e interactivas que complementan las explicaciones tradicionales. Por ejemplo, en las ciencias naturales, la RA puede ser utilizada para visualizar estructuras moleculares en tres dimensiones, permitiendo a los estudiantes explorar y manipular estas estructuras en tiempo real. Este tipo de interacción promueve un aprendizaje más profundo, ya que los estudiantes pueden ver cómo los conceptos abstractos se aplican en un contexto tangible (Arango et al., 2020). La RA facilita la personalización del aprendizaje al permitir que los estudiantes accedan a recursos educativos que se adaptan a sus necesidades individuales. Por ejemplo, un estudiante que tiene dificultades para comprender un concepto particular puede utilizar aplicaciones de RA que ofrezcan explicaciones visuales adicionales o ejercicios interactivos diseñados para reforzar ese concepto. Esta capacidad de personalizar la experiencia educativa es una de las principales ventajas de la RA, ya que permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y según su propio estilo de aprendizaje.

La RV, por su parte, crea entornos completamente virtuales en los que los estudiantes pueden sumergirse, interactuar y explorar. Esta tecnología ha demostrado ser especialmente útil en áreas donde la experiencia práctica es fundamental para la comprensión. En la educación médica, por ejemplo, la RV se utiliza para simular procedimientos quirúrgicos, permitiendo a los estudiantes practicar en un entorno seguro antes de enfrentar situaciones reales. De manera similar, en la educación en ingeniería, la RV permite a los estudiantes interactuar con modelos virtuales de estructuras y sistemas, lo

que les proporciona una comprensión más profunda de cómo funcionan estos en la práctica (Janssen, 2024). La RV también fomenta el aprendizaje experiencial, un enfoque pedagógico que se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor a través de la experiencia directa. Al proporcionar a los estudiantes entornos virtuales donde pueden experimentar y explorar, la RV les permite aplicar el conocimiento de manera práctica, lo que mejora la retención y comprensión del material. Este enfoque es particularmente efectivo en la enseñanza de habilidades complejas, ya que permite a los estudiantes practicar y perfeccionar estas habilidades en un entorno controlado antes de aplicarlas en el mundo real.

Tanto la RA como la RV tienen un impacto significativo en la comprensión y retención del conocimiento por parte de los estudiantes. Al proporcionar experiencias de aprendizaje inmersivas e interactivas, estas tecnologías hacen que el contenido educativo sea más atractivo y accesible. La investigación ha demostrado que los estudiantes que utilizan RA y RV en su educación tienden a tener una comprensión más profunda del material y son capaces de retener la información durante períodos más largos en comparación con aquellos que aprenden mediante métodos tradicionales (Heredia et al., 2023).

Uno de los mecanismos a través del cual la RA y la RV mejoran la retención del conocimiento es el aprendizaje multisensorial. Al involucrar múltiples sentidos, como la vista, el oído y el tacto, estas tecnologías crean una experiencia de aprendizaje más rica y memorable. Los estudiantes no solo leen o escuchan información, sino que también la ven, interactúan con ella y la experimentan de manera directa, lo que refuerza el aprendizaje y facilita la

transferencia de conocimientos a nuevos contextos (Rey, 2021). La personalización del aprendizaje es otro de los beneficios clave de la RA y la RV en la educación. Estas tecnologías permiten a los educadores adaptar el contenido y los métodos de enseñanza a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. En un entorno de RV, por ejemplo, un estudiante puede avanzar a través de un módulo educativo a su propio ritmo, repitiendo secciones según sea necesario o avanzando más rápido si ya domina el material. De manera similar, la RA puede proporcionar contenido adicional o recursos suplementarios basados en el rendimiento del estudiante, asegurando que cada individuo reciba la atención y el apoyo que necesita para tener éxito.

Este enfoque personalizado no solo mejora la eficacia del aprendizaje, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes. Al sentirse más controlados sobre su propio proceso de aprendizaje, los estudiantes son más propensos a participar activamente y a asumir la responsabilidad de su educación (Selwyn et al., 2022). Esta autonomía en el aprendizaje es fundamental para el desarrollo de habilidades de autoaprendizaje, que son esenciales en un mundo donde el conocimiento y las habilidades necesarias están en constante evolución (del Carmen Guzmán et al., 2022). La RA y la RV también juegan un papel crucial en el desarrollo de la creatividad y las habilidades para la resolución de problemas. Estas tecnologías permiten a los estudiantes explorar escenarios y situaciones que serían difíciles o imposibles de replicar en el mundo real, proporcionando un espacio seguro para experimentar y probar nuevas ideas. Por ejemplo, en un entorno de RV, los estudiantes pueden trabajar en la

resolución de problemas complejos, como la planificación de una misión espacial o el diseño de una estructura arquitectónica, sin las limitaciones del mundo físico.

Esta capacidad de explorar y experimentar fomenta un enfoque creativo para la resolución de problemas, ya que los estudiantes pueden probar múltiples soluciones y ver las consecuencias de sus decisiones en tiempo real. La RA, por otro lado, permite a los estudiantes visualizar y manipular objetos y conceptos abstractos, lo que puede inspirar nuevas ideas y enfoques. Al combinar la creatividad con la resolución de problemas, la RA y la RV preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real con confianza y flexibilidad.

Otro aspecto importante de la RA y la RV en la educación es su capacidad para facilitar la colaboración entre estudiantes y educadores. Estas tecnologías permiten a los estudiantes trabajar juntos en proyectos y tareas en un entorno virtual compartido, independientemente de su ubicación física. Por ejemplo, un grupo de estudiantes de diferentes partes del mundo puede colaborar en un proyecto de investigación utilizando un entorno de RV, donde pueden interactuar en tiempo real, compartir recursos y discutir ideas (Mera & García, 2024). La integración de la RA y la RV en el entorno educativo también está transformando la forma en que se imparten y reciben las clases. Los educadores pueden utilizar estas tecnologías para crear lecciones más dinámicas e interactivas, que capten la atención de los estudiantes y faciliten una comprensión más profunda del material. Por ejemplo, un profesor de historia puede utilizar RA para mostrar cómo era una antigua civilización, permitiendo a los estudiantes explorar virtualmente un sitio arqueológico sin

salir del aula. Esta integración no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también prepara a los estudiantes para un mundo donde la tecnología desempeñará un papel cada vez más importante.

3.4. Metodologías de enseñanza transformadas por la IA

El avance de la tecnología en las últimas décadas ha tenido un impacto significativo en diversos sectores, y la educación no ha sido la excepción. La IA, en particular, ha emergido como una herramienta poderosa que permite modificar y optimizar el proceso educativo. Este cambio no solo se refleja en la forma en que se imparte la educación, sino también en cómo los estudiantes interactúan con los contenidos y los educadores. En el presente trabajo, se exploran las principales áreas en las que la IA está siendo aplicada en la educación, así como los efectos de su implementación en las aulas (Padilla, 2019). La aplicación de la IA en la educación ha permitido la creación de metodologías de enseñanza más eficientes y efectivas. Una de las áreas más relevantes es la automatización de tareas administrativas, lo que libera tiempo para que los docentes se concentren en la enseñanza directa. La IA también facilita la personalización del contenido educativo, ajustando los recursos y materiales a las necesidades y habilidades de cada estudiante. Este enfoque no solo mejora el aprendizaje individual, sino que también permite un seguimiento más preciso del progreso de cada alumno (Holmes et al., 2021).

Los sistemas educativos basados en IA pueden adaptar el ritmo de enseñanza, proporcionando un aprendizaje más eficaz. Por ejemplo, los algoritmos de IA analizan grandes volúmenes de datos para identificar

patrones en el comportamiento de los estudiantes, lo que permite a los sistemas ajustar el contenido y las actividades según las habilidades y el ritmo de aprendizaje de cada individuo. Esta capacidad de adaptación es fundamental para crear entornos de aprendizaje inclusivos, donde cada estudiante tiene la oportunidad de desarrollarse al máximo de su potencial.

El aprendizaje personalizado es uno de los avances más significativos que la IA ha aportado a la educación. Tradicionalmente, la educación ha seguido un enfoque estándar, donde todos los estudiantes reciben la misma instrucción sin tener en cuenta sus diferencias individuales. Sin embargo, la IA permite romper con este modelo, ofreciendo una enseñanza adaptada a las necesidades específicas de cada estudiante (Flores et al., 2022). Mediante el uso de tecnologías avanzadas, los sistemas de IA pueden analizar en tiempo real las respuestas y el rendimiento de los estudiantes, ajustando el contenido y las metodologías de enseñanza de manera personalizada. Esto no solo mejora la comprensión del material por parte de los estudiantes, sino que también les permite avanzar a su propio ritmo, reforzando conceptos clave según sea necesario. Este enfoque es particularmente beneficioso para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, ya que la IA puede proporcionar una variedad de recursos educativos que se ajustan a sus preferencias individuales.

La IA también facilita la identificación temprana de problemas de aprendizaje, permitiendo intervenciones oportunas. Los sistemas de IA pueden detectar cuando un estudiante está luchando con un concepto específico y proporcionar recursos adicionales o métodos alternativos de enseñanza para ayudar a superar estas dificultades. Este tipo de intervención personalizada

es crucial para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar el éxito académico.

La implementación de la IA en la educación no solo tiene un impacto en el presente, sino que también juega un papel vital en la preparación de los estudiantes para el futuro. En un mundo donde la tecnología avanza rápidamente, las habilidades que los estudiantes necesitan para tener éxito están cambiando. La IA está ayudando a equipar a los estudiantes con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI (Jara & Ochoa, 2020). A través de la integración de la IA en el currículo, los estudiantes están siendo expuestos a habilidades técnicas avanzadas desde una edad temprana. Por ejemplo, aprender a interactuar con sistemas de IA y comprender los principios básicos de la inteligencia artificial son competencias que serán cada vez más relevantes en el futuro. Estos conocimientos no solo preparan a los estudiantes para carreras en campos tecnológicos, sino que también les proporcionan una base sólida para adaptarse a un entorno laboral en constante evolución (Sekeroglu et al., 2019).

La IA está desempeñando un papel importante en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos. Los estudiantes que interactúan con sistemas de IA en su educación diaria están desarrollando la capacidad de analizar grandes cantidades de información, identificar patrones y tomar decisiones informadas. Estas son habilidades que serán esenciales en un mundo donde la capacidad de procesar información y tomar decisiones rápidas y efectivas será cada vez más valorada (Forero Corba & Negre Bennásar, 2024). El uso

de la IA en el aula no se limita a la personalización del aprendizaje. Existen numerosas aplicaciones prácticas que están cambiando la forma en que los estudiantes aprenden y los docentes enseñan. Una de las aplicaciones más comunes es el uso de asistentes virtuales impulsados por IA, que pueden proporcionar apoyo a los estudiantes fuera del horario escolar. Estos asistentes están diseñados para responder preguntas, proporcionar retroalimentación y guiar a los estudiantes a través de los materiales de estudio, lo que les permite continuar aprendiendo de manera autónoma (Miao et al., 2021). Otra aplicación significativa de la IA es la creación de entornos de aprendizaje inmersivos. A través de la realidad aumentada y la realidad virtual, los sistemas de IA pueden crear simulaciones realistas que permiten a los estudiantes experimentar situaciones del mundo real en un entorno controlado. Estas tecnologías no solo hacen que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo, sino que también permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos prácticos, mejorando su comprensión y retención del material (Parra-Sánchez, 2022). La evaluación del progreso estudiantil es otro aspecto que ha sido transformado por la IA. Los métodos tradicionales de evaluación, como los exámenes escritos y las pruebas estandarizadas, ofrecen una visión limitada del aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. La IA, en cambio, permite una evaluación más continua y detallada, que puede adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante.

Los sistemas de evaluación basados en IA pueden analizar el rendimiento de los estudiantes en tiempo real, proporcionando retroalimentación instantánea que ayuda a los educadores a ajustar sus estrategias de enseñanza (Andreoli et al., 2022). Estos sistemas también pueden identificar áreas de mejora y

proporcionar recomendaciones personalizadas para ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades. Este enfoque no solo mejora la precisión de la evaluación, sino que también fomenta un aprendizaje más proactivo y centrado en el estudiante.

4. Referencias

- Akhmetova, Assel & Karmanova, Zhanat & Demissenova, Shnar & Sadvakassova, Nurgul & Koshkumbaev, Kanat. (2024). Pedagogical Technologies and Cognitive Development in Secondary Education. Open Education Studies. 6. 10.1515/edu-2022-0214.
- Alías García, A. (2020). Tecnologías para la formación de profesionales en educación.
- Alvites-Huamaní, C. G. (2019). Entornos virtuales simulados y realidad virtual: Tecnologías que aportan a la educación. Hamut' ay, 6(3), 5-8.
- Andreoli, S., Batista, A., Fucksman, B., Gladko, L., Martinez, K., & Perillo, L. (2022). Inteligencia artificial y educación. Un marco para el análisis y la creación de experiencias en el nivel medio superior. Universidad de Buenos Aires Académica. Recuperado de http://citep.rec.uba.ar/wp-content/uploads/2022/08/SArt_IA-y-educaci%C3%B3n-Un-marco-para-el-an%C3%A1lisis-y-la-creaci%C3%B3n-de-experiencias-en-el-nivel-superior.pdf.
- Arango, D. A. G., Fernández, J. E. V., Rojas, Ó. A. C., Gutiérrez, C. A. E., Villa, C. F. H., & Grisales, M. A. B. (2020). Competencia digital en docentes universitarios: evaluación de relación entre actitud, formación y alfabetización en el uso de TIC en entornos educativos. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (E29), 538-552.
- Arias Salegio, I. S., & Batista Mainegra, A. (2021). La educación dirige su mirada hacia la neurociencia: retos actuales. Revista Universidad y Sociedad, 13(2), 42-49.

- Arias, J. L. P., & Constain, G. E. (2021). Experiencia de diseño de aplicaciones móviles basada en estrategias de gamificación para el fortalecimiento de habilidades cognitivas. *Revista de la Asociación Interacción Persona Ordenador (AIPO)*, 2(1), 17-24.
- Aspera, A. L. G., & Hernández, G. C. (2011). La realidad virtual inmersiva en ambientes inteligentes de aprendizaje. Un caso en la educación superior. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 9(2), 122-137.
- Aznar Díaz, I., Romero-Rodríguez, J. M., & Rodríguez-García, A. M. (2018). La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España.
- Barbashova, Iryna & Hetmanenko, Liudmyla & Kukhniuk, Oksana & Vasylenko, Iryna & Snisar, Olena. (2024). Innovative Educational Technologies in University Settings. *Archives des Sciences*. 74. 153-159. 10.62227/as/74420.
- Bernal, R. E. F., Carrion, F. E. C., Cando, D. J. C., & Torres, C. R. M. (2021). Desarrollo cognitivo en el marco de la metodología experiencias de aprendizaje en el nivel inicial. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 554-559.
- Botello, F. O., Sosa, C. D. L. C., & de Luna Caballero, R. (2021). Consideraciones pedagógicas y tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje en línea en Educación Superior derivados de la pandemia por COVID-19. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 8(16).
- BUȘU, Adrian-Florin. (2024). AI-Powered Classrooms: A Revolution in Learning Environments. *ANALELE UNIVERSITĂȚII DIN CRAIOVA SERIA ȘTIINȚE*

FILOLOGICE LIMBI STRĂINE APLICATE. 2024. 96-103.
10.52744/AUCSFLSA.2024.01.11.

Cajas Rodriguez, N. S., & Camarena Gonzales, L. M. (2023). Relación de las habilidades blandas y el rendimiento académico en niños con problemas de aprendizaje.

Calderón Zambrano, R. L., Yáñez Romero, M. E., Dávila Dávila, K. E., & Beltrán Balarezo, C. E. (2023). Realidad virtual y aumentada en la educación superior: experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(37).

Cantón Enríquez, D., Arellano Pimentel, J. J., Hernández López, M. Á., & Nieva García, O. S. (2017). Uso didáctico de la realidad virtual inmersiva con interacción natural de usuario enfocada a la inspección de aerogeneradores. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(2), 8-23.

Castro, M. A. P., Piloza, A. G. M., & Londoño, C. L. O. (2024). El Rol de la Realidad Virtual en la Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9037-9045.

del Carmen Guzmán, M., Albornoz, E. J., & Alvarado, R. (2022). La didáctica en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 96-102.

Deshmukh, Jagdish & Gavade, Bhagvan & Tandale, Prashant & Nrip, Nripesh. (2023). *Virtual Reality in Education*. V. 2023. 10.5281/zenodo.7748468.

Dueñas, A. E. P., Peña, J. M. L., Macías, K. M. M., & Macías, W. R. O. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(10), 754-773.

- Escuder, C. S., Mínguez, R. T., & Cerezuela, G. P. (2022). Efectividad de las comunidades de aprendizaje en la inclusión educativa y social. Una revisión sistemática. *Educação & Sociedade*, 43, e241333.
- Espinoza Mina, M. A., & Gallegos Barzola, D. (2020). Habilidades blandas en la educación y la empresa: Mapeo Sistemático. *Revista Científica UISRAEL*, 7(2), 39-56.
- Espinoza Mina, M. A., & Gallegos Barzola, D. (2020). Habilidades blandas en la educación y la empresa: Mapeo Sistemático. *Revista Científica UISRAEL*, 7(2), 39-56.
- Fernández Calderón, M. L. (2021). Habilidades blandas para mejorar el desempeño docente en la IE María Eugenia Puig Lince de Guayaquil–Ecuador, 2020.
- Flores, F. A. I., Sanchez, D. L. C., Urbina, R. O. E., Coral, M. Á. V., Medrano, S. E. V., & Gonzales, D. G. E. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes universitarios*, 12(1), 353-372.
- Forero Corba, W., & Negre Bennásar, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*.
- Fuentes, G. Y., Moreno-Murcia, L. M., Rincón-Tellez, D. C., & Silva-Garcia, M. B. (2021). Evaluación de las habilidades blandas en la educación superior. *Formación universitaria*, 14(4), 49-60.
- García, J. G. (2021). El desarrollo cognitivo a través del juego dramático. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 1(16), 89-98.

- García, O. C. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y Riesgos. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 16-27.
- González, C. S. G. (2021). Análisis de las tecnologías tangibles para la educación infantil y principales estrategias pedagógicas. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (76), 36-52.
- González, L. M. A., & Quitora, L. F. T. (2021). Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas Pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro. *Plumilla Educativa*, 27(1), 147-175.
- Heredia, M. O. T., Correa, Y. K. D., & Carballo, E. V. (2023). Inteligencia artificial y educación: nuevas relaciones en un mundo interconectado. *Estudios del desarrollo social: Cuba y América Latina*, 11(2), 312-328.
- Hernández, A., & Miranda, D. (2020). Gestión educativa estratégica como eje para la transformación de comunidades de aprendizaje. *Revista Espacios*, 41(44).
- Hernández, C. N., Pullas, J. L., & Jaramillo, K. A. (2022). Comunidades de aprendizaje y nuevas tecnologías. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(4), 87-96.
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO Publishing.
- Janssen, C. H. C. (2024). La introducción de objetivos SMART en un entorno educativo. *Educación Química*, 35(2), 100-107.
- Jara Conohuillca, R. J. (2021). Estrategias pedagógicas con tecnología en la enseñanza de la escritura académica universitaria: una revisión

- sistemática. Revista digital de investigación en docencia universitaria, 15(1).
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776. BID. doi: [http://dx. doi. org/10.18235/000238 0](http://dx.doi.org/10.18235/0002380).
- Lancheros-Bohorquez, W. F., & Vesga-Bravo, G. J. (2024). Uso de la realidad aumentada, la realidad virtual y la inteligencia artificial en educación secundaria: una revisión sistemática. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 14(1), 95-110.
- Lévy, P., & Ros, M. Z. (2023). Visiones de espacios de trabajo tridimensionales o virtuales, metaversos, y educación. Realidad virtual y aprendizaje: Presentación del número especial y conclusiones. Revista de Educación a Distancia (RED), 23(73).
- Lévy, P., & Ros, M. Z. (2023). Visiones de espacios de trabajo tridimensionales o virtuales, metaversos, y educación. Realidad virtual y aprendizaje: Presentación del número especial y conclusiones. Revista de Educación a Distancia (RED), 23(73).
- Loor Loor, S. E. (2022). Estimulación temprana y desarrollo cognitivo en el aprendizaje de los niños de educación inicial de una institución educativa-Ecuador, 2021.
- Mamani, F. D. M. C., & Huamaní, C. G. A. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. Lex-revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 19(27), 315-330.

- Martínez, S. F. G., & Castillo, M. F. M. (2022). YouTube, Instagram, entornos educativos emergentes en tiempos de teleeducación y aprendizaje colaborativo. *INNOVA Research Journal*, 7(3), 7.
- Mendoza, L. I. U. (2016). Uso de la realidad virtual, en la educación del futuro en centros educativos del Ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 1(4), 26-30.
- Menjivar Valencia, E., Sánchez Rivas, E., Ruíz Palmero, J., & Linde Valenzuela, T. (2021). Revisión de la producción científica sobre la realidad virtual entre 2016 y 2020 a través de Scopus y WoS.
- Mera, I. E. Z., & García, L. C. (2024). Impacto de las tecnologías digitales en el aprendizaje y la enseñanza en entornos educativos. *Revista Qualitas*, 28(28), 054-068.
- Merçon, J. (2021). Comunidades de aprendizaje transdisciplinarias: cuidando lo común. *DiDac*, (78 JUL-DIC), 72-79.
- Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., & Hui, Z. (2021). Inteligencia Artificial y educación.
- Moreira, C. R. F., & Duran, J. H. M. (2023). Desarrollo de las habilidades blandas para el mejoramiento del desempeño docente. *Revista Social Fronteriza*, 3(3), 171-184.
- Moreno-López, G., Rodríguez-Correa, P. A., Fuentes, E. N. C., Bermeo-Giraldo, M. C., Valencia-Arias, A., & Gallegos, A. (2023). Gamificación en la educación superior a través de realidad virtual y aumentada: Revisión de literatura. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E59), 229-244.

- Mukhametkairov, & Yermentayev, & Matayev, & Duissekeyeva, & Saduakassova,. (2024). CRITICAL THINKING AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF SOFT SKILLS. BULLETIN Series Psychology. 79. 10.51889/2959-5967.2024.79.2.009.
- Muñiz, R. E. A., Parrales, E. M. B., Alay, A. E. C., & Cedeño, K. J. P. (2024). Realidad aumentada vs realidad virtual en la educación superior. RECIAMUC, 8(1), 779-788.
- Myint Lay, Moet. (2024). Impact of a Professional Learning Community on the Professional Development of Teacher Educators in Myanmar. Vol. 11 No. 2 (2024):. DOI: <https://doi.org/10.3311/ope.627>. 10.3311/ope.v11i2.
- Núñez, R. P., Castro, W. R. A., & Suarez, C. A. H. (2022). Globalización y cultura digital en entornos educativos. Revista boletín redipe, 11(1), 262-272.
- Pacheco, R. J. P., Ashqui, M. T. U., Loachamin, L. A. M., Revelo, G. P. P., & Hidalgo, L. A. J. (2023). Revolucionando la educación: Implementación efectiva de la tecnología en el aula. GADE: Revista Científica, 3(1), 33-47.
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI, 7(14), 260-270.
- Palma, J. K. T., Mera, J. L. A., Loor, J. M. Q., & Vergara, M. I. S. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes, 3(5), 270-286.
- Parra-Sánchez, J. S. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un enfoque desde la personalización. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 14(1), 19-27.

- Peraza, G. N. A. (2022). Escuela inteligente y el desarrollo de las habilidades blandas. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(2), 403-428.
- Piaget, J. (2014). Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget. Obtenido de UNIVERSIDAD MARISTA DE GUADALAJARA–DOCTORADO PSICOLOGÍA–EDUCACIÓN: [researchgate.net/profile/Armando_Valdes_Velazquez/publication/327219515_5_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget/links/5b80af4c4585151fd1307d84/Etapas-del-desarrollo-cognitivo-de-Piaget.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Armando_Valdes_Velazquez/publication/327219515_5_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget/links/5b80af4c4585151fd1307d84/Etapas-del-desarrollo-cognitivo-de-Piaget.pdf) Andina, 9(1), 89.
- Posso Pacheco, R. J., Villarreal Arias, S. P., Marcillo Ñacato, J. C., Carrera Toapanta, P. F., & Morales Pérez, N. E. (2022). Inteligencias múltiples como estrategia para la Educación Física: una intervención didáctica durante la pandemia. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 120-131.
- Presas, A. A. M. (2022). Realidad virtual, un elemento potencial en la educación virtual. *Revista CNCI*, 1(1), 36-39.
- Presas, A. A. M. (2022). Realidad virtual, un elemento potencial en la educación virtual. *Revista CNCI*, 1(1), 36-39.
- Ramírez-Trejo, D. A. (2021). Teoría del Desarrollo Cognitivo. *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1*, 4(7), 18-20.
- Ramírez-Trejo, D. A. (2021). Teoría del Desarrollo Cognitivo. *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1*, 4(7), 18-20.
- Rey, F. J. R. (2021). La inteligencia artificial en entornos educativos. In *Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI* (pp. 454-474). Dykinson.

- Rios, G. E. D., & Rodriguez, D. L. (2021). Importancia de las tecnologías de información en el fortalecimiento de competencias pedagógicas en tiempos de pandemia. *Revista científica de sistemas e informática*, 1(1), 69-78.
- Rodriguez Siu, J. L., Rodríguez Salazar, R. E., & Fuerte Montaña, L. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación. *Propósitos y Representaciones*, 9(1).
- Rodríguez, G., JIMÉNEZ ALCÁZAR, J. F., & MASSA, S. M. (2021). Videojuegos, gamificación y realidad virtual: de las consolas al aula y vuelta. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Roma, M. C. (2021). La accesibilidad en los entornos educativos virtuales: Una revisión sistemática. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 6.
- Román González, J. V. (2024). La curiosidad en el desarrollo cognitivo: análisis teórico.
- Salamanca, Y. A., Nieto, D. M., & Weky, L. B. (2021). Comunidades de aprendizaje, trabajo colaborativo y pensamiento complejo: retos para la transformación de la docencia universitaria en el siglo XXI. *Gestión y Desarrollo Libre*, 6(11).
- Salas Bustos, D. A. (2020). Enseñanza remota y redes sociales: estrategias y desafíos para conformar comunidades de aprendizaje. *Revista Andina de Educación*, 4(1), 36-42.
- Savytska, Inna & Tryfonova, Olena & Feltsan, Inna & Alekseiko, Vitalii & Ahiy, Yaroslav. (2024). Immersive technologies in the educational space. *Revista Amazonia Investiga*. 14. 343-358. 10.34069/AI/2024.75.03.29.

- Sekeroglu, B., Dimililer, K., & Tuncal, K. (2019). La Inteligencia Artificial en Educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores.
- Selwyn, N., Rivera-Vargas, P., Passeron, E., & Puigcercos, R. M. (2022). ¿ Por qué no todo es (ni debe ser) digital? Interrogantes para pensar sobre digitalización, datificación e inteligencia artificial en educación.
- Shaukat, Shaikh. (2023). Exploring the Potential of Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) in Education. International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology. 52-57. 10.48175/IJARSCT-12108.
- Soto, M. D. C. S., & Flores, J. M. P. (2021). La teoría de la complejidad y el entorno educativo. Revista Ciencias de la Complejidad, 2(Edición Especial), 37-44.
- Sousa Ferreira, R., Campanari Xavier, R. A., & Rodrigues Ancioto, A. S. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. Revista Científica General José María Córdova, 19(33), 223-241.
- Urday Cáceres, J. R., & Deroncele Acosta, A. (2022). Enseñanza-aprendizaje significativo en un entorno educativo virtual. Conrado, 18(86), 322-331.
- Vásquez, S. J. A., & Tarrillo, S. J. S. (2020). Énfasis en la formación de habilidades blandas en mejora de los aprendizajes. EDUCARE ET COMUNICARE Revista de investigación de la Facultad de Humanidades, 8(2), 78-87.
- Villalobos-García, M., & Núñez-Sosa, O. (2020). Prácticas pedagógicas apoyadas por tecnologías móviles: oportunidades para potenciar el

aprendizaje de la población estudiantil. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(32), 78-90.

Zabala-Vargas, S. A., Ardila-Segovia, D. A., García-Mora, L. H., & Benito-Crosetti, B. L. D. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación universitaria*, 13(1), 13-26.

Zambrano, R. L. C., Romero, M. E. Y., Dávila, K. E. D., & Balarezo, C. E. B. (2023). Realidad virtual y aumentada en la educación superior: experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo. *RELIGACIÓN. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(37).