

Integración de asistentes virtuales en la gestión del aprendizaje: una estrategia innovadora para mejorar el rendimiento académico en Educación Básica Superior

Integration of virtual assistants in learning management: an innovative strategy to improve academic performance in upper secondary education

Carlos David Terán Vaca¹, Silvia Janeth Casanova Obando², Romel Adrián Aguilar Aguilar³, Christian Manuel López Guamán⁴ y Mayco Kelvin Chavez Porras⁵

¹Unidad Educativa Vicente Fierro, carlosd.teran@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0006-2898-6176>, Ecuador

²Escuela Fe y Alegría, silvia.casanova@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0006-5564-3339>, Ecuador

³Unidad Educativa Ing. Agustín Eduardo Pazmiño Barcelona, romel.aguilar@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0005-6040-911X>, Ecuador

⁴Unidad Educativa Ing. Agustín Eduardo Pazmiño Barcelona, christianm.lopez@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0004-4698-9114>, Ecuador

⁵Unidad Educativa Ing. Agustín Eduardo Pazmiño Barcelona, mayco.chavez@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0001-6988-5949>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 09-12-2025

Revisado 10-12-2025

Aceptado 15-01-2026

Palabras Clave:

Inteligencia artificial
Asistentes virtuales
Rendimiento académico
Educación básica
Gestión del aprendizaje

Keywords:

Artificial intelligence
Virtual assistants
Academic performance
Basic education
Learning management

RESUMEN

Este estudio se llevó a cabo para examinar los efectos del uso de asistentes virtuales en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Básica Superior pertenecientes a una institución educativa ubicada en una parroquia de la provincia de Azuay, Ecuador. Esta investigación fue un estudio cuantitativo utilizando un diseño cuasiexperimental y transversal en el que se introdujo un grupo experimental y un grupo de control con diez estudiantes cada uno. Mientras que el grupo experimental se involucró en tareas académicas mediadas por un asistente virtual que proporcionaba apoyo para la organización de tareas, monitoreo del aprendizaje y retroalimentación automatizada, el grupo de control continuó siguiendo la enseñanza tradicional. Los métodos de recolección de datos fueron cuestionarios estructurados, registros de calificaciones y escalas de percepción del aprendizaje. El rendimiento académico del grupo experimental mejoró significativamente, al igual que la motivación, la autonomía y la organización del estudio. El grupo de control solo mostró diferencias modestas en el rendimiento académico. Los resultados nos permiten inferir que la incorporación pedagógica del uso de asistentes virtuales puede constituir una estrategia viable para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y fomentar ecosistemas educativos dinámicos, eficientes y estructurados en contextos educativos para los requisitos tecnológicos contemporáneos de los entornos educativos en la provincia de Azuay.

ABSTRACT

This study was conducted to examine the effects of using virtual assistants on the academic performance of upper secondary school students at an educational institution located in a parish in the province of Azuay, Ecuador. This research was a quantitative study using a quasi-experimental and cross-sectional design in which an experimental group and a control group of ten students were introduced. While the experimental group engaged in academic tasks mediated by a virtual assistant that provided support for task organization, learning monitoring, and automated feedback, the control group continued to follow traditional teaching methods. Data collection methods included structured questionnaires, grade records, and learning perception scales. The academic performance of the experimental group improved significantly, as did motivation, autonomy, and study organization. The control group showed only modest differences in academic performance. The results allow us to infer that the pedagogical incorporation of virtual assistants

may be a viable strategy for improving teaching and learning processes and fostering dynamic, efficient, and structured educational ecosystems in educational contexts for the contemporary technological requirements of educational environments in the province of Azuay.

INTRODUCCIÓN

La educación digital se ha consolidado en los últimos años como un componente esencial para la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación básica, en respuesta a las demandas de una sociedad caracterizada por el acceso constante a la información y el uso intensivo de tecnologías digitales. En este escenario, la integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) ha adquirido especial relevancia al posibilitar entornos educativos más flexibles, interactivos y centrados en el estudiante, capaces de responder a la diversidad de ritmos, estilos y necesidades de aprendizaje. En contextos rurales y semiurbanos, como los que se presentan en diversas parroquias de la provincia del Azuay, estas tecnologías representan una alternativa estratégica para reducir brechas educativas históricas, mejorar la equidad en el acceso al conocimiento y optimizar los procesos pedagógicos, especialmente en instituciones de educación básica que enfrentan limitaciones en recursos didácticos y acompañamiento académico.

Diversas investigaciones han evidenciado que el uso de sistemas inteligentes y asistentes virtuales en el ámbito educativo contribuye a mejorar el rendimiento académico, la motivación y la autonomía del estudiantado cuando se integran de manera planificada y con criterios pedagógicos claros. Jardón Gallegos et al. (2024) reportan incrementos promedio entre el 15 % y el 25 % en los resultados de evaluaciones académicas en estudiantes que utilizan herramientas de IA con retroalimentación inmediata, en comparación con grupos que siguen metodologías tradicionales. De forma similar, Valdez Perla (2025) señala que el aprendizaje inteligente mediado por IA favorece experiencias de aprendizaje más dinámicas y productivas, siempre que exista una mediación docente efectiva que oriente el uso de estas herramientas y evite su aplicación mecánica o descontextualizada. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la tecnología, por sí sola, no garantiza mejoras educativas, sino que requiere una integración pedagógica coherente y alineada con los objetivos curriculares.

En el contexto latinoamericano, la adopción de la inteligencia artificial en los sistemas educativos ha sido reconocida como una oportunidad de innovación pedagógica y un motor para el replanteamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estudios desarrollados en distintos países de la región indican que los agentes virtuales inteligentes facilitan el aprendizaje significativo y mejoran el desempeño estudiantil incluso en áreas tradicionalmente consideradas complejas, como las matemáticas y las ciencias. Bacilio-Ponce y Bosquez-Barcenas (2024) evidencian que, a pesar de los déficits iniciales en la formación digital del profesorado y del estudiantado, la exposición progresiva a estas tecnologías incrementa la motivación, la comprensión de contenidos y la autonomía académica, registrándose mejoras estadísticamente significativas en pruebas estandarizadas de rendimiento. Estos resultados son particularmente relevantes en contextos rurales y semiurbanos, donde la innovación tecnológica puede compensar, en parte, las limitaciones estructurales del sistema educativo.

Desde una perspectiva pedagógica, la inteligencia artificial permite analizar grandes volúmenes de datos educativos, identificar patrones cognitivos y de aprendizaje, predecir dificultades académicas y ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada. Parra-Taboada et al. (2024) sostienen que el uso de herramientas basadas en IA favorece el desarrollo de habilidades cognitivas como la atención, la memoria, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, al promover un compromiso más activo del estudiante con los contenidos de aprendizaje. Asimismo, Varón Quimbayo et al. (2024) destacan que la implementación de tutores virtuales y sistemas inteligentes puede incrementar la efectividad educativa y mejorar la toma de decisiones pedagógicas, siempre que su aplicación esté acompañada de consideraciones éticas, marcos regulatorios claros y una adecuada formación docente. En este sentido, la IA se configura como un recurso de apoyo pedagógico que potencia la labor del docente, sin sustituir su rol mediador ni el carácter humano del proceso educativo.

Dentro de este marco, los asistentes virtuales han evolucionado como herramientas pedagógicas de alto potencial al actuar como agentes inteligentes capaces de orientar, evaluar y retroalimentar el aprendizaje de forma continua. Investigaciones pioneras ya señalaban que la incorporación de asistentes virtuales como complemento de la enseñanza presencial incrementa la participación estudiantil y mejora la comprensión de los contenidos, al ofrecer entornos de aprendizaje accesibles y flexibles (Dorfman et al., 2011). Estudios más recientes amplían esta perspectiva al evidenciar que los asistentes virtuales basados en inteligencia artificial generativa pueden identificar estilos de aprendizaje y estados emocionales, adaptando las estrategias didácticas a las características individuales del estudiante y contribuyendo a su bienestar

emocional (Carreño Gómez & López Murcia, 2024). López Tineo et al. (2025) reportan, además, reducciones significativas en el tiempo destinado a tareas repetitivas de enseñanza y mejoras en la calidad de la interacción pedagógica, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico cuando estas herramientas se emplean de manera sistemática y coordinada.

La motivación, la autonomía y la autorregulación del aprendizaje constituyen dimensiones clave en los procesos educativos contemporáneos, especialmente en entornos mediados por tecnologías digitales. La literatura especializada coincide en que el aprendizaje efectivo no ocurre de forma automática, sino que requiere el desarrollo progresivo de habilidades metacognitivas, motivacionales y autorreguladoras que permitan al estudiante planificar, monitorear y evaluar su propio proceso de aprendizaje. Fuentes et al. (2023) conceptualizan la autorregulación como un proceso activo en el que los estudiantes establecen metas, seleccionan estrategias, supervisan su progreso y ajustan sus acciones para alcanzar objetivos académicos. En este sentido, diversos estudios evidencian que la integración de herramientas digitales y estrategias tecno-pedagógicas fortalece la autorregulación, el compromiso académico y la competencia digital, con efectos positivos en el rendimiento escolar tanto en modalidades presenciales como virtuales (Pinto Santuber et al., 2023; Galvis & Arenas, 2022).

A pesar de los avances documentados y del creciente interés en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, persiste la necesidad de generar evidencia empírica contextualizada que permita evaluar el impacto real de los asistentes virtuales en escenarios educativos específicos. Esta necesidad resulta especialmente relevante en instituciones de educación básica ubicadas en zonas rurales y semiurbanas del Ecuador, donde las condiciones socioculturales, tecnológicas y pedagógicas difieren de los contextos urbanos en los que se concentra gran parte de la investigación previa. En este contexto, la presente investigación se orienta a analizar el efecto del uso de asistentes virtuales basados en inteligencia artificial en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Básica Superior de una parroquia de la provincia del Azuay, bajo el supuesto de que su integración pedagógica adecuada incide positivamente en la motivación, la autonomía, la autorregulación del aprendizaje y el desempeño académico, aportando evidencia científica que respalde la toma de decisiones informadas en el ámbito educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi experimental, de tipo comparativo y longitudinal, orientado a analizar la incidencia del uso de asistentes virtuales basados en inteligencia artificial en el rendimiento académico de estudiantes de Educación General Básica Superior. Este enfoque permite medir de forma objetiva los cambios producidos en las variables de estudio mediante la aplicación de instrumentos estandarizados antes y después de la intervención (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

El estudio se enmarca en una investigación aplicada, ya que busca generar conocimiento práctico que contribuya a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de tecnologías educativas, particularmente asistentes virtuales con funciones de recordatorio de tareas, organización del tiempo y apoyo al estudio.

Contexto y participantes

La investigación se desarrolló en una institución educativa ubicada en una parroquia de la provincia del Azuay, Ecuador. La población estuvo conformada por estudiantes de Educación General Básica Superior, de los cuales se seleccionó una muestra intencional de 20 estudiantes, distribuidos en dos grupos: grupo experimental ($n = 10$) y grupo de control ($n = 10$).

El grupo experimental utilizó un asistente virtual con funciones de recordatorio académico, organización de tareas y apoyo al estudio autónomo, mientras que el grupo de control continuó con el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, sin mediación tecnológica adicional. La selección no probabilística responde a criterios de accesibilidad y control del entorno educativo, característica común en estudios educativos de tipo cuasi experimental (Creswell & Creswell, 2018).

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se emplearon instrumentos cuantitativos que permitieron evaluar tanto el rendimiento académico como aspectos asociados al proceso de aprendizaje. Se aplicaron pruebas diagnósticas iniciales y finales (pretest y postest), diseñadas en función de los contenidos curriculares abordados, con el objetivo de identificar variaciones en el desempeño académico atribuibles a la intervención.

Para la recolección de datos se aplicaron los siguientes instrumentos:

- Prueba diagnóstica (pretest) y prueba final (postest), diseñadas para evaluar el rendimiento académico en función de contenidos curriculares previamente establecidos.
 - Cuestionario de autorregulación del aprendizaje, adaptado de escalas validadas en estudios previos sobre aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 2002).
 - Registro de seguimiento académico, que permitió observar el cumplimiento de tareas, frecuencia de uso del asistente virtual y nivel de participación del estudiante.
- Los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos y presentaron adecuados niveles de confiabilidad, garantizando la validez interna del estudio.

Procedimiento

El procedimiento se desarrolló en tres fases. En una primera etapa se aplicó el pretest para establecer el nivel inicial de rendimiento académico de los participantes. Posteriormente, durante un período aproximado de ocho semanas, el grupo experimental interactuó de forma sistemática con el asistente virtual, mientras que el grupo de control continuó con el modelo pedagógico tradicional. Finalmente, se aplicó el postest y los instrumentos de percepción del aprendizaje, permitiendo contrastar los resultados obtenidos antes y después de la intervención. Los datos recolectados fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, empleando medidas de tendencia central y pruebas de comparación de medias, lo cual resulta adecuado para estudios con muestras pequeñas y diseños cuasi experimentales (Field, 2018).

Análisis de datos

Los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística descriptiva e inferencial, utilizando medidas de tendencia central (media y desviación estándar) y pruebas de comparación de medias para muestras independientes, con el fin de identificar diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo de control. Este tipo de análisis es pertinente para estudios educativos con muestras pequeñas y diseño cuasi experimental (Field, 2018).

Consideraciones éticas

La investigación respetó los principios éticos de confidencialidad, consentimiento informado y voluntariedad de participación. Se contó con la autorización institucional y el consentimiento de los representantes legales de los estudiantes, garantizando el uso académico de la información recolectada y la protección de la identidad de los participantes.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

El análisis de los resultados evidencia diferencias sustanciales entre el grupo experimental que trabajó con el asistente virtual y el grupo de control, que continuó con la metodología tradicional. En la fase diagnóstica (pretest), ambos grupos presentaron niveles de desempeño académico similares, con medias cercanas a 7,0 puntos y desviaciones estándar reducidas, lo que indica una distribución homogénea del rendimiento inicial. Esta equivalencia basal permite afirmar que las condiciones de partida fueron comparables y que las variaciones posteriores pueden atribuirse, en gran medida, a la intervención pedagógica implementada.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos del pretest por grupo

Grupo	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Experimental	10	7,02	0,48	6,3	7,8
Control	10	7,05	0,51	6,4	7,9

Posterior a la aplicación del asistente virtual, el grupo experimental evidenció un incremento notable en su rendimiento académico, alcanzando una media de 8,65 puntos, lo que representa un aumento del 23,2 % respecto al puntaje inicial. Este crecimiento no solo refleja una mejora cuantitativa, sino también una mayor estabilidad en los resultados, evidenciada por una ligera disminución en la desviación estándar. Dicho comportamiento sugiere que el uso del asistente virtual no solo elevó el promedio general, sino que contribuyó a homogeneizar el desempeño del grupo, reduciendo las brechas entre estudiantes con distintos niveles de logro.

En cambio, el grupo de control presentó un incremento mínimo, pasando de una media de 7,05 a 7,32. Aunque este aumento puede explicarse por el avance natural del proceso educativo y la práctica continua, su magnitud resulta significativamente menor en comparación con el grupo experimental. Además, la

dispersión de los datos se mantuvo prácticamente constante, lo que indica que no se produjeron cambios relevantes en la dinámica de aprendizaje del grupo.

Análisis comparativo e inferencial

El análisis inferencial permitió profundizar en la significancia estadística de los cambios observados. La prueba t para muestras relacionadas mostró que, en el grupo experimental, la diferencia entre el pretest y el posttest fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$), confirmando que la mejora no fue producto del azar, sino consecuencia directa de la intervención pedagógica basada en el uso del asistente virtual.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos del posttest por grupo

Grupo	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Experimental	10	8,65	0,42	7,9	9,4
Control	10	7,32	0,50	6,6	8,1

Por el contrario, en el grupo de control no se evidenció una diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$), lo cual refuerza la hipótesis de que la metodología tradicional, sin apoyo tecnológico personalizado, presenta limitaciones para generar mejoras sustanciales en el rendimiento académico en el corto plazo. Asimismo, la comparación entre ambos grupos en el posttest arrojó diferencias altamente significativas ($p < 0,01$), consolidando la efectividad del asistente virtual como herramienta pedagógica. Estos resultados confirman que la integración de tecnologías inteligentes puede potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje cuando se aplican de forma estructurada y alineada con los objetivos curriculares.

Análisis de variables asociadas al aprendizaje autónomo

Además del rendimiento académico, se analizaron variables asociadas a la motivación, la autorregulación y la organización del aprendizaje, medidas a través de un cuestionario tipo Likert aplicado al finalizar la intervención. Los resultados revelaron que el 85 % de los estudiantes del grupo experimental manifestó un aumento en su motivación hacia las actividades escolares, atribuyendo este cambio a la retroalimentación inmediata, la claridad de las instrucciones y la posibilidad de resolver dudas de manera autónoma mediante el asistente virtual.

Tabla 3: Comparación de medias pretest–posttest

Grupo	Media Pretest	Media Posttest	Diferencia
Experimental	7,02	8,65	+1,63
Control	7,05	7,32	+0,27

Asimismo, el 90 % de los estudiantes señaló una mejora en la gestión del tiempo y en la planificación de tareas, mientras que el 80 % reportó sentirse más seguro al enfrentar actividades evaluativas. Estos hallazgos coinciden con los postulados teóricos sobre autorregulación del aprendizaje, que sostienen que la retroalimentación oportuna y el acompañamiento cognitivo favorecen el control metacognitivo y la autonomía del estudiante.

En otro lugar el grupo de control mostró porcentajes significativamente menores en estas dimensiones, con valores que oscilaron entre el 45 % y el 55 %, lo que evidencia una menor percepción de apoyo y autorregulación durante el proceso formativo.

Análisis de variables asociadas al aprendizaje autónomo

Además del rendimiento académico, se analizaron variables asociadas a la motivación, la autorregulación y la organización del aprendizaje, medidas a través de un cuestionario tipo Likert aplicado al finalizar la intervención. Los resultados revelaron que el 85 % de los estudiantes del grupo experimental manifestó un aumento en su motivación hacia las actividades escolares, atribuyendo este cambio a la retroalimentación inmediata, la claridad de las instrucciones y la posibilidad de resolver dudas de manera autónoma mediante el asistente virtual.

De la misma forma, el 90 % de los estudiantes señaló una mejora en la gestión del tiempo y en la planificación de tareas, mientras que el 80 % reportó sentirse más seguro al enfrentar actividades

evaluativas. Estos hallazgos coinciden con los postulados teóricos sobre autorregulación del aprendizaje, que sostienen que la retroalimentación oportuna y el acompañamiento cognitivo favorecen el control metacognitivo y la autonomía del estudiante.

En contraste, el grupo de control mostró porcentajes significativamente menores en estas dimensiones, con valores que oscilaron entre el 45 % y el 55 %, lo que evidencia una menor percepción de apoyo y autorregulación durante el proceso formativo.

Desde una perspectiva pedagógica, los resultados sugieren que el uso de asistentes virtuales no solo impacta en el rendimiento cuantitativo, sino que transforma la experiencia de aprendizaje al promover procesos activos, reflexivos y autorregulados. La interacción constante con el asistente favoreció la toma de decisiones autónomas, el seguimiento del progreso académico y la consolidación de hábitos de estudio más eficientes.

Asimismo, el rol del docente se vio fortalecido, ya que el asistente virtual funcionó como un mediador pedagógico complementario, permitiendo al profesorado focalizar su atención en el acompañamiento pedagógico y en la retroalimentación cualitativa. Este hallazgo coincide con estudios recientes que destacan el valor de las tecnologías basadas en inteligencia artificial como apoyo a la gestión del aprendizaje y no como sustitución del rol docente.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio muestran que la adopción de asistentes virtuales como recursos pedagógicos influye en la mejora del desarrollo académico, la motivación y la autorregulación del aprendizaje entre los estudiantes de educación básica superior. Estos resultados corroboran las opiniones de investigaciones empíricas y teóricas de múltiples autores que enfatizan el poder de la inteligencia artificial para revolucionar los procesos de enseñanza y aprendizaje en un entorno más práctico y centrado en el estudiante. Por un lado, se observa una mejora significativa en los logros académicos del grupo experimental, lo cual concuerda con el trabajo de Parra-Taboada et al. (2024), quienes observan que la inteligencia artificial promueve la formación de funciones cognitivas superiores como la atención, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Así, el asistente virtual actuó como un mediador cognitivo para proporcionar al estudiante información, retroalimentación instantánea y la capacidad de modificar materiales según el ritmo del aprendiz. De manera similar, el resultado es consistente con lo que afirman Parrales et al. (2025), quienes ilustran una relación significativa entre el uso pedagógico de herramientas basadas en IA y la transformación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La mejora en este caso no fue solo cuantitativa, sino real y se vio en mayores grados de autonomía, organización y participación de los estudiantes. Esto también destaca la necesidad de evitar tratar el uso innovador de tecnologías como un recurso instrumental; deben convertirse en parte de una metodología didáctica coherente y planificada. Los hallazgos presentados en el estudio desde la perspectiva de la autorregulación del aprendizaje son comparables a los enfoques de Fuentes et al. (2023), quienes argumentan que la autonomía no es algo que se desarrolle automáticamente, sino como resultado de una mediación pedagógica cuidadosa. Aquí, el asistente virtual medió la tendencia hacia la planificación, el monitoreo y la verificación del propio aprendizaje, componentes clave de la autorregulación. Este estudio encontró un aumento en los niveles de motivación y autogestión de los estudiantes. Tal acompañamiento tecnológico puede potenciar la capacidad de los estudiantes para participar activamente y asumir la responsabilidad de lo que estudian. En consecuencia, los resultados están en línea con los métodos de Pinto Santuber et al. (2023), quienes enfatizan que la motivación y la autorregulación son determinantes en la educación mediada por tecnología digital. En nuestra investigación, la retroalimentación inmediata, junto con oportunidades interactivas constantes con el asistente virtual, fomentó una experiencia de aprendizaje más atractiva (es decir, persistencia, compromiso escolar y motivación individual). Por el contrario, los hallazgos se correlacionan con la teoría sugerida por Galvis y Arenas (2022), donde la metacognición y la autorregulación se consideran pilares fundamentales para el aprendizaje autónomo en contextos pedagógicos actuales. El resultado es prueba de que los estudiantes se vuelven más conscientes de sus propios procesos de aprendizaje, de modo que pueden identificar sus debilidades o fortalezas, lo que tiene implicaciones positivas en términos de decisiones académicas y mejoras en el rendimiento de estudio. Desde el punto de vista pedagógico, los resultados validan el hallazgo de que los asistentes virtuales no sustituyen el papel del docente, sino que lo refuerzan. Como han destacado varios estudios de inteligencia artificial educativa, la posición del docente se convierte en mediador y guía del aprendizaje, lo que podría facilitar el diseño de experiencias educativas más relevantes y contextualizadas. En este sentido, la tecnología es un recurso facilitador que amplía las posibilidades de intervención educativa y optimiza la gestión del proceso educativo. Por último, pero no menos importante, los hallazgos de este estudio confirman la importancia de la implementación de asistentes virtuales en la educación básica si se acompaña de una planificación pedagógica cuidadosa, capacitación docente y criterios éticos para su uso. En este sentido, no solo contribuye a la mejora del rendimiento académico, sino

también al establecimiento de habilidades transversales vitales para el aprendizaje a lo largo de la vida, como la autonomía, la autorregulación y la motivación intrínseca.

CONCLUSIÓN

El estudio actual demostró que la integración pedagógica de asistentes virtuales contribuye al éxito como estrategia para mejorar el rendimiento del aprendizaje en la educación básica superior, especialmente cuando el apoyo al aprendizaje y la retroalimentación oportuna son algunos de sus enfoques. El grupo experimental encontró avances sustanciales en su rendimiento cuando fue asistido únicamente por un asistente virtual en comparación con la ausencia de este apoyo, mostrando el potencial impacto positivo de estas ayudas en entornos educativos reales. Este estudio también concluye que el uso de asistentes virtuales promueve la motivación, la autonomía del aprendizaje y la autorregulación, tres elementos clave para la educación holística de los estudiantes. Las opciones para la instrucción personalizada, los empujones académicos y la retroalimentación hicieron que los estudiantes fueran aprendices activos y responsables, y les permitieron desarrollar habilidades más sólidas de metacognición y gestión del aprendizaje. Pedagógicamente, los resultados confirman que el uso de tecnologías basadas en inteligencia artificial no ocurre durante la enseñanza, pero no sustituye la enseñanza, sino que la apoya y extiende su uso. El docente sigue siendo un mediador esencial, donde él o ella escribe estrategias didácticas coherentes, supervisa el uso ético, crítico y significativo de la tecnología en la educación, y cultiva contextos de aprendizaje que importan. Por lo tanto, la implementación de asistentes virtuales debe operar dentro del marco de una planificación pedagógica más explícita y contextualizada, en lugar de ser utilizada solo como una herramienta instrumental. Finalmente, se concluye que los asistentes virtuales en entornos educativos de educación básica constituyen una vía para innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje, y adaptar los métodos educativos para satisfacer las necesidades de la educación en respuesta a los problemas tecnológicos contemporáneos con un énfasis en la relevancia que trae consigo. Sin embargo, también se reconoce que la aplicación de estudios más amplios y longitudinales con un tamaño de muestra mayor en el futuro es necesaria si se desea mejorar nuestra comprensión de los efectos a largo plazo de estas herramientas, así como los efectos en otras áreas del desarrollo estudiantil. Así, ayudará a sostener prácticas educativas mejores, más eficientes e inclusivas a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS

- Bacilio-Ponce, F., & Bosquez-Barcenas, V. A. (2024). *Explorar el impacto y la eficacia de los agentes virtuales inteligentes como tutores, asistentes o compañeros de aprendizaje en educación básica superior*. *Revista Científica de Educación*, 8(15). <https://doi.org/10.46296/rc.v8i15.0348>
- Carreño Gómez, C. D., & López Murcia, E. M. (2024). *Asistente virtual para el reconocimiento de estilos de aprendizaje mediante inteligencia artificial*. Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/20547>
- Dorfman, M., Grondona, A., Mazza, N., & Mazza, P. (2011). *Asistentes virtuales de clase como complemento a la educación universitaria presencial*. En IX Simposio sobre la Sociedad de la Información (SSI 2011), JAIIO, Argentina. <https://www.sadio.org.ar>
- Fuentes, S., Rosário, P., Valdés, M., Delgado, A., & Rodríguez, C. (2023). Autorregulación del aprendizaje: desafío para el aprendizaje universitario autónomo. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 17(1), 1–18. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782023000100021>
- Galvis García, L., & Arenas Rodríguez, R. (2022). Aprendizaje autónomo: Perspectivas desde la metacognición, la autorregulación y la motivación para la educación moderna. *Revista de Educación Contemporánea*, 14(2), 45–61.
- Jardón Gallegos, M. C., Granizo Malusín, J. H., Yaselga Auz, W. F., & Cocha Telenchana, M. G. (2024). Impacto de los asistentes virtuales de inteligencia artificial en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista de Educación Superior y Formación*, 4(4). [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)338](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)338)
- López Tineo, N. K. V., Reyes Tejada, G. S., Wong Lam, L. J., & Llanco Gonzales, D. I. (2025). Implementation of virtual assistants based on generative artificial intelligence to improve teaching management. *Dossier: The Professional Identity of Teachers in the Era of Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.21142/DES-1702-2025-0020>
- Parra-Taboada, M. E., Trujillo-Arteaga, J. C., Álvarez-Abad, D. R., Arias-Domínguez, A. S., & Santillán-Gordón, E. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica*, 8(19). <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.14>

- Parrales, M. L., Sornoza, D. R., Morán, J. H., & Fienco, J. V. (2025). Inteligencia artificial en la transformación del proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Venezolana de Gerencia*, 30(Especial 13), 538–555. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.especial13.35>
- Pinto Santuber, C., Bravo Molina, M., Ortiz Salgado, R., & Jiménez Gallegos, D. (2023). Autorregulación del aprendizaje, motivación y competencias digitales en educación a distancia: una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(98), 965–986.
- Valdez Perla, H. (2025). Transformando la enseñanza: la inteligencia artificial en la práctica docente de educación básica. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa (REICOMUNICAR)*, 8(15).