

**La influencia del ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de estudiantes de nivel bachillerato**

**The influence of ChatGPT as a complementary tool in the autonomous learning of high school students**

Jessica Mariela Carvajal Morales, Marlene Solís Sierra, John Emmanuel Tobar Litard, Laura Patricia Sudario Martínez, Alexandra Patricia Játiva Manobanda

**CIENCIA E INNOVACIÓN EN  
DIVERSAS DISCIPLINAS  
CIENTÍFICAS.**

**Enero - Junio, V°6-N°1; 2025**

**Recibido: 19/03/2025**

**Aceptado: 01/04/2025**

**Publicado: 30/06/2025**

**PAIS**

- Ecuador – Milagro
- Ecuador – Guayaquil
- Ecuador – Guayaquil
- Ecuador – Guayaquil
- Ecuador – Guayaquil

**INSTITUCION**

- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad de Guayaquil
- Universidad de Guayaquil
- Unidad Educativa 27 de Noviembre
- Universidad de Guayaquil

**CORREO:**

-  [jcarvajalm4@unemi.edu.ec](mailto:jcarvajalm4@unemi.edu.ec)
-  [marlene.soliss@ug.edu.ec](mailto:marlene.soliss@ug.edu.ec)
-  [john.tobar@ug.edu.ec](mailto:john.tobar@ug.edu.ec)
-  [laura.sudario@educacion.gob.ec](mailto:laura.sudario@educacion.gob.ec)
-  [alexandra.jativam@ug.edu.ec](mailto:alexandra.jativam@ug.edu.ec)

**ORCID:**

-  <https://orcid.org/0000-0001-6692-1775>
-  <https://orcid.org/0000-0002-1726-2467>
-  <https://orcid.org/0000-0002-7762-073X>
-  <https://orcid.org/0000-0001-7786-4534>
-  <https://orcid.org/0009-0005-3223-923X>

**FORMATO DE CITA APA.**

Carvajal, J. Solís, M. Tobar, J. Sudario, L. Játiva, A. (2025). La influencia del ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de estudiantes de nivel bachillerato. *Revista G-ner@ndo*, V°6 (N°1.), 3595 – 3612.

**Resumen**

Este artículo explora el impacto de ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de estudiantes de bachillerato en Ecuador. El problema de estudio radica en cómo la inteligencia artificial puede influir tanto positivamente como negativamente en el desarrollo de habilidades críticas y la gestión del aprendizaje independiente. El objetivo del estudio fue analizar las percepciones de los estudiantes sobre el uso de IA y otras herramientas tecnológicas en metodologías educativas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, Aula Invertida y Aprendizaje Autodirigido. Se utilizó una metodología de enfoque mixto, aplicando encuestas a 97 estudiantes de cuatro instituciones educativas en Guayaquil. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de los estudiantes perciben de manera positiva estas tecnologías, se identifican áreas para mejorar su implementación y mitigar los riesgos de dependencia.

**Palabras clave:** ChatGPT, aprendizaje autónomo, inteligencia artificial, bachillerato, educación.

**Abstract**

This article explores the impact of ChatGPT as a complementary tool in the autonomous learning of high school students in Ecuador. The problem of study lies in how artificial intelligence can influence both positively and negatively the development of critical skills and the management of independent learning. The objective of the study was to analyze students' perceptions about the use of IA and other technological tools in educational methodologies such as Project-Based Learning, Flipped Classroom and Self-Directed Learning. A mixed-approach methodology was used, applying surveys to 97 students from four educational institutions in Guayaquil. The results show that, although most students perceive these technologies positively, areas are identified to improve their implementation and mitigate the risks of dependency.

**Keywords:** ChatGPT, autonomous learning, artificial intelligence, high school, education.

## Introducción

En los últimos años, el avance vertiginoso de la inteligencia artificial (IA) ha generado una profunda transformación en diversas áreas, incluidas la educación. Según Rodríguez et al. (2023), la IA ha penetrado en muchos aspectos de nuestra vida diaria, y su presencia en aplicaciones educativas es cada vez más significativa. Entre estas innovaciones, ChatGPT, un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI, destaca por su capacidad para generar respuestas coherentes y naturales utilizando técnicas de redes neuronales profundas (Brown et al., 2020). Este tipo de herramientas tiene el potencial de apoyar el aprendizaje autónomo, especialmente en el nivel bachillerato, donde los estudiantes requieren recursos dinámicos que les permitan gestionar su proceso educativo de manera independiente.

En este sentido, el aprendizaje autónomo, definido como la habilidad de los estudiantes para autogestionar su proceso de aprendizaje, es clave en la educación moderna. Este tipo de aprendizaje no solo promueve la autodirección y la toma de decisiones, sino que también fortalece habilidades críticas como la resolución de problemas y el pensamiento crítico (Gutiérrez-Aguilar et al., 2023). En este contexto, ChatGPT puede servir como una herramienta complementaria valiosa, al ofrecer acceso inmediato a información y retroalimentación continua. No obstante, la implementación de tecnologías como la IA en la educación plantea retos significativos, como el riesgo de que los estudiantes se vuelvan dependientes de la tecnología y la potencial desinformación derivada de respuestas incorrectas.

Asimismo, las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación son amplias y variadas. En el caso de ChatGPT, su capacidad para generar respuestas personalizadas y adaptadas al nivel de conocimiento de cada estudiante puede fomentar un aprendizaje más interactivo y dinámico (Deng & Yu, 2023). En particular, esta herramienta ha demostrado ser útil en el ámbito de las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), donde los estudiantes pueden utilizarla para resolver problemas complejos de manera más efectiva (Ding

---

et al., 2021). Sin embargo, a pesar de estos beneficios potenciales, existen riesgos asociados con el uso de IA en la educación, como la falta de interacción humana y la superficialidad en el aprendizaje.

Por otra parte, los cambios educativos acelerados por la pandemia de COVID-19 han intensificado el uso de tecnologías digitales en el aula. Esto ha hecho que la inteligencia artificial y las herramientas basadas en IA, como ChatGPT, sean cada vez más comunes en el entorno educativo. Rodríguez et al. (2023) destacan que la pandemia impulsó la adopción de modalidades de aprendizaje en línea, lo que ha llevado a la incorporación de nuevas tecnologías como parte del proceso de enseñanza. No obstante, aunque estas herramientas ofrecen ventajas significativas, como el acceso constante a recursos educativos, también presentan desafíos, como la falta de supervisión directa por parte de los docentes.

Además, es importante señalar que el uso de ChatGPT no está exento de controversias. Uno de los principales riesgos de utilizar esta herramienta en el aprendizaje autónomo es la posibilidad de que los estudiantes se vuelvan excesivamente dependientes de la tecnología para obtener respuestas rápidas, lo que podría reducir su capacidad para investigar a fondo y analizar críticamente la información recibida (Ding et al., 2021). A esto se suma la posibilidad de que la IA genere respuestas incorrectas o incompletas, lo que podría confundir a los estudiantes y afectar su aprendizaje si no tienen una guía o supervisión adecuada (Brown et al., 2020).

En este contexto, surge la necesidad de investigar más a fondo la influencia del ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de bachillerato. Este tipo de investigación es relevante, ya que permite comprender no solo los beneficios potenciales de esta tecnología, sino también los posibles riesgos y limitaciones. Al evaluar cómo los estudiantes utilizan dicha herramienta para apoyar su aprendizaje y cómo perciben su eficacia, se puede obtener una visión más clara de su impacto en el desarrollo de habilidades autónomas y en el rendimiento académico general (Rodríguez et al., 2023).

---

Además, en el contexto ecuatoriano en relación con la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior presenta una serie de retos y oportunidades que afectan directamente tanto a los docentes como a los estudiantes. El uso de la IA, especialmente herramientas como ChatGPT, se ha propuesto como una solución para optimizar la planificación educativa y mejorar la eficiencia en la enseñanza. Sin embargo, su adopción no está exenta de desafíos estructurales, tales como la falta de infraestructura tecnológica, la conectividad limitada, y la necesidad de capacitación continua de los docentes. Estos aspectos se han identificado como elementos críticos en la integración exitosa de la IA en el sistema educativo ecuatoriano.

En primer lugar, uno de los principales retos que enfrenta la educación superior en Ecuador es la falta de inversión en tecnología educativa y la capacitación docente, tal como lo señala Tobar et al. (2023). La tecnología educativa, aunque posee un potencial inmenso para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, requiere una base tecnológica sólida que en muchas áreas del país no existe. Las zonas rurales y periurbanas de Ecuador sufren de conectividad limitada, lo que dificulta la implementación de herramientas basadas en IA, restringiendo su impacto a áreas urbanas con mejores infraestructuras. Esto genera una brecha significativa en el acceso a estas innovaciones, afectando la equidad en la educación.

Aunado a esto, la falta de formación docente en el uso de IA se convierte en otro reto fundamental. Los docentes, aunque perciben de manera positiva las ventajas de la IA en la enseñanza, carecen de las competencias necesarias para integrar estas tecnologías en su práctica diaria de manera efectiva (Tobar et al., 2023). Este déficit de capacitación reduce el potencial de la IA para mejorar los resultados académicos y el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. La formación en competencias digitales y el conocimiento profundo sobre IA se convierte, entonces, en una prioridad para garantizar que los docentes no solo comprendan cómo funciona la tecnología, sino que la utilicen para mejorar los procesos pedagógicos.

---

A pesar de estos desafíos, existen oportunidades claras para la implementación de la IA en el contexto educativo ecuatoriano. Investigaciones como la de Burgos et al. (2024) resaltan que herramientas como ChatGPT pueden optimizar la planificación microcurricular, permitiendo a los docentes enfocarse más en actividades pedagógicas de alto valor y menos en tareas repetitivas o administrativas. La capacidad de esta tecnología para generar evaluaciones formativas y retroalimentación personalizada en tiempo real brinda a los estudiantes una experiencia educativa más dinámica y adaptada a sus necesidades individuales, lo cual puede traducirse en una mejora en el rendimiento académico.

En consecuencia, es crucial reconocer los desafíos éticos y de protección de datos que emergen con el uso de IA en la educación. La salvaguarda de la información personal de los estudiantes y la transparencia en el empleo de los algoritmos son cuestiones que deben abordarse con rigor para evitar riesgos asociados con el mal uso de la tecnología. En este sentido, Tobar et al. (2023) destacan la necesidad de políticas claras que regulen el uso de la IA en el contexto educativo, asegurando que estas herramientas se utilicen de manera responsable y ética. Asimismo, el contexto ecuatoriano presenta una mezcla de retos y oportunidades en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior. Aunque las barreras tecnológicas y la falta de capacitación docente representan desafíos importantes, el potencial de herramientas como ChatGPT para transformar la enseñanza es innegable. No obstante, su implementación debe estar acompañada de inversión en infraestructura tecnológica, capacitación docente continua y un marco regulatorio claro que garantice el uso ético y efectivo de estas tecnologías.

En términos de justificación, este estudio tiene como objetivo llenar una brecha en la literatura actual sobre el impacto de ChatGPT en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de nivel bachillerato. Aunque estudios previos han examinado el uso de chatbots en la educación superior y en disciplinas específicas como STEM (Deng & Yu, 2023), pocos han explorado el

---

impacto de la herramienta en un contexto de educación secundaria. Además, es crucial considerar cómo esta herramienta puede complementar el aprendizaje tradicional sin reemplazar la interacción significativa entre los docentes y los estudiantes.

El problema central que se aborda en este estudio es la posible dualidad del impacto de ChatGPT en el aprendizaje autónomo. Por un lado, la IA tiene el potencial de mejorar la experiencia educativa de los estudiantes al proporcionarles acceso a información inmediata y retroalimentación personalizada (Ding et al., 2021). Sin embargo, por otro lado, existe el riesgo de que esta herramienta fomente una dependencia excesiva de la tecnología, lo que podría limitar el desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento crítico y la toma de decisiones (García y Pérez, 2018).

Dado este contexto, la pregunta de investigación que guiará este estudio es: ¿Cómo influye ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de bachillerato? Esta pregunta pretende analizar tanto los aspectos positivos como los negativos del uso de esta tecnología en el proceso de aprendizaje. Además, se explorará si ChatGPT promueve un aprendizaje profundo o si, por el contrario, conduce a una dependencia tecnológica que socava el desarrollo integral de los estudiantes.

Para abordar esta cuestión, el estudio se centrará en una serie de objetivos específicos. En primer lugar, se buscará identificar los principales beneficios y limitaciones del uso de ChatGPT en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de bachillerato. En segundo lugar, se evaluará el impacto de esta herramienta en el desarrollo de habilidades de investigación, pensamiento crítico y resolución de problemas. En tercer lugar, se determinará si el uso de ChatGPT fomenta la autonomía de los estudiantes o si, por el contrario, genera una dependencia excesiva de la tecnología (Deng & Yu, 2023). Finalmente, se propondrán recomendaciones para la integración efectiva de ChatGPT en el currículo educativo.

---

La tabla presentada analiza diversas metodologías de aprendizaje que pueden integrar ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de estudiantes de bachillerato. Se destacan enfoques como el Aprendizaje Basado en Proyectos, Aula Invertida y Gamificación, detallando cómo la IA puede mejorar la planificación y ejecución educativa. Además, se describen los límites de la herramienta, como la posible dependencia de los estudiantes, y los mecanismos de evaluación necesarios para asegurar su uso adecuado. La integración de esta herramienta fomenta la autonomía estudiantil, pero debe evaluarse para garantizar que complemente, y no reemplace, la labor docente.

En consecuencia, la tabla presentada analiza diversas metodologías de aprendizaje que pueden integrar ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de estudiantes de bachillerato. Se destacan varios enfoques detallando cómo ChatGPT puede mejorar la planificación y ejecución educativa. Además, se describen los límites de la herramienta, como la posible dependencia de los estudiantes, y los mecanismos de evaluación necesarios para asegurar su uso adecuado. La integración de ChatGPT fomenta la autonomía estudiantil, pero debe evaluarse para garantizar que complemente, y no reemplace, la labor docente.

**Tabla 1.** *Integración de ChatGPT en Metodologías de Aprendizaje Autónomo: Descripción, Límites y Evaluación*

Metodología de Aprendizaje	Descripción	Integración con ChatGPT	Límites de ChatGPT	Evaluación	Fuentes
<b>Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</b>	El ABP se centra en desarrollar proyectos que respondan a problemas del mundo real.	ChatGPT ayuda en la planificación, ejecución y resolución de dudas durante el desarrollo de los proyectos.	Puede proporcionar información inexacta si no se verifica.	Revisar con fuentes confiables y comprobar coherencia en los resultados.	Torres et al., (2024)

<b>Flipped Classroom (Aula Invertida)</b>	El aula invertida traslada la instrucción fuera del aula, utilizando el tiempo de clase para actividades prácticas.	Proporciona aclaraciones y recursos antes de las clases presenciales, apoyando la preparación individual.	Puede no adaptarse completamente a las necesidades individuales si la pregunta es mal formulada.	Comparar con recursos tradicionales y verificar consistencia.	Calsin et al., (2023)
<b>Aprendizaje Personalizado</b>	Adapta el aprendizaje a las necesidades, intereses y ritmo de cada estudiante.	Ofrece respuestas personalizadas, ajustándose al ritmo y necesidades de cada estudiante.	Depende de la calidad de las preguntas planteadas por el estudiante.	Retroalimentación del docente para verificar el progreso del estudiante.	Ojeda et al., (2023)
<b>Aprendizaje Basado en Competencias</b>	Se enfoca en desarrollar competencias aplicables en situaciones de la vida real.	Simula escenarios y situaciones donde los estudiantes aplican sus competencias, brindando retroalimentación.	Dificultad para aplicar competencias prácticas sin supervisión humana.	Probar competencias en situaciones reales, apoyado por el docente.	Mena et al., (2024)
<b>Gamificación</b>	Utiliza elementos de juego en el entorno educativo para motivar y comprometer a los estudiantes.	Genera desafíos, cuestionarios interactivos y retroalimentación para las tareas de aprendizaje gamificadas.	Puede no capturar completamente la motivación y el compromiso del estudiante.	Uso complementario de métodos tradicionales de evaluación.	Yeşilçınar, S. (2023)
<b>Aprendizaje Autodirigido</b>	Los estudiantes son responsables de su propio proceso de aprendizaje, gestionando sus decisiones y evaluaciones.	Proporciona recursos y sugerencias para planificar, gestionar y evaluar el progreso del aprendizaje autónomo.	Los estudiantes pueden volverse dependientes de la herramienta.	Fomentar autoevaluaciones y revisiones regulares del docente.	Galli y Kanobel, (2023)
<b>Metodología STEM</b>	Integra ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas de forma aplicada, desarrollando habilidades analíticas.	Resuelve dudas relacionadas con problemas científicos o matemáticos y ofrece ejemplos prácticos.	Limitado en resolución de problemas muy técnicos o avanzados.	Comparar con soluciones manuales o de expertos.	Almazán et al., (2023)
<b>Aprendizaje Colaborativo</b>	Involucra el trabajo en grupos donde los estudiantes colaboran, discuten y resuelven problemas juntos.	Ayuda en la generación de ideas y proporciona información adicional durante el trabajo en grupo.	La colaboración humana puede verse reducida si los estudiantes dependen demasiado de ChatGPT.	Revisar resultados grupales y promover discusión sin asistencia de IA.	Arias, (2023)

El alcance de este estudio se limitará al nivel bachillerato, enfocándose en estudiantes que utilizan ChatGPT como una herramienta de apoyo en su aprendizaje autónomo. A través de encuestas, entrevistas y análisis de desempeño académico, se evaluará cómo los estudiantes perciben la eficacia de esta herramienta y cómo impacta en su rendimiento y motivación. Además, se analizarán los desafíos éticos y pedagógicos asociados con el uso de IA en el entorno educativo, como el plagio y la superficialidad en el aprendizaje (Brown et al., 2020).

Por lo tanto, para el estudio, que se enfoca en la influencia de ChatGPT como herramienta complementaria en el aprendizaje autónomo de estudiantes de nivel bachillerato, las metodologías que se adaptan mejor son:

**Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Esta metodología es ideal para fomentar el aprendizaje autónomo, ya que permite a los estudiantes gestionar proyectos desde la planificación hasta la ejecución, utilizando ChatGPT como apoyo para resolver dudas, investigar y generar ideas. Además, incentiva el desarrollo de habilidades críticas, fundamentales en el bachillerato.

**Flipped Classroom (Aula Invertida):** Este enfoque es particularmente útil en el nivel bachillerato porque permite que los estudiantes utilicen ChatGPT para reforzar conceptos en casa antes de la clase, lo que promueve una mayor autonomía en la preparación y comprensión del contenido. **Aprendizaje Autodirigido:** Como el artículo se centra en el aprendizaje autónomo, esta metodología es central. ChatGPT puede actuar como una herramienta continua de apoyo para que los estudiantes gestionen su propio proceso de aprendizaje, desarrollen habilidades de investigación y reciban retroalimentación personalizada.

Estas metodologías no solo se alinean con los objetivos del artículo, sino que también potencian el uso de ChatGPT como una herramienta que fomenta la independencia y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje, características clave en la educación de

---

bachillerato. Además, para implementar de manera efectiva las metodologías de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aula Invertida, y Aprendizaje Autodirigido en bachillerato utilizando herramientas tecnológicas, varias opciones destacan en el contexto educativo actual:

**Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Herramientas como Google Classroom, Trello, y Padlet son útiles para gestionar proyectos y permitir la colaboración entre estudiantes. Estas plataformas facilitan la organización y el seguimiento de tareas, así como el intercambio de ideas y recursos, promoviendo un entorno colaborativo que apoya los proyectos a largo plazo. **Aula Invertida:** Para esta metodología, herramientas como Canvas y Screencastify permiten a los docentes crear y compartir contenido multimedia, como videos explicativos o presentaciones, que los estudiantes pueden revisar antes de las clases presenciales. Estas plataformas también facilitan la creación de evaluaciones y actividades interactivas

**Aprendizaje Autodirigido:** Plataformas como Khan Academy, Moodle, y Duolingo son ideales para que los estudiantes gestionen su propio aprendizaje, ofreciendo lecciones personalizadas, ejercicios interactivos y retroalimentación en tiempo real. Estas herramientas fomentan la autonomía del estudiante al permitirle avanzar a su propio ritmo.

Estas herramientas, adaptadas a las metodologías mencionadas, permiten una integración fluida de la tecnología en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje más interactivo y autónomo para los estudiantes de nivel bachillerato. Por tanto, aunque ChatGPT ofrece una herramienta innovadora y potencialmente poderosa para el aprendizaje autónomo, es fundamental abordar los posibles riesgos y limitaciones de su uso. Este estudio busca proporcionar una visión integral de cómo esta herramienta puede integrarse de manera efectiva en el proceso educativo, asegurando que su implementación sea complementaria y promueva un aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato (Rodríguez et al., 2023). A medida que la inteligencia artificial continúa evolucionando, es crucial que las instituciones educativas

---

adopten enfoques equilibrados que maximicen los beneficios de estas tecnologías mientras minimizan sus riesgos.

### **Métodos y materiales**

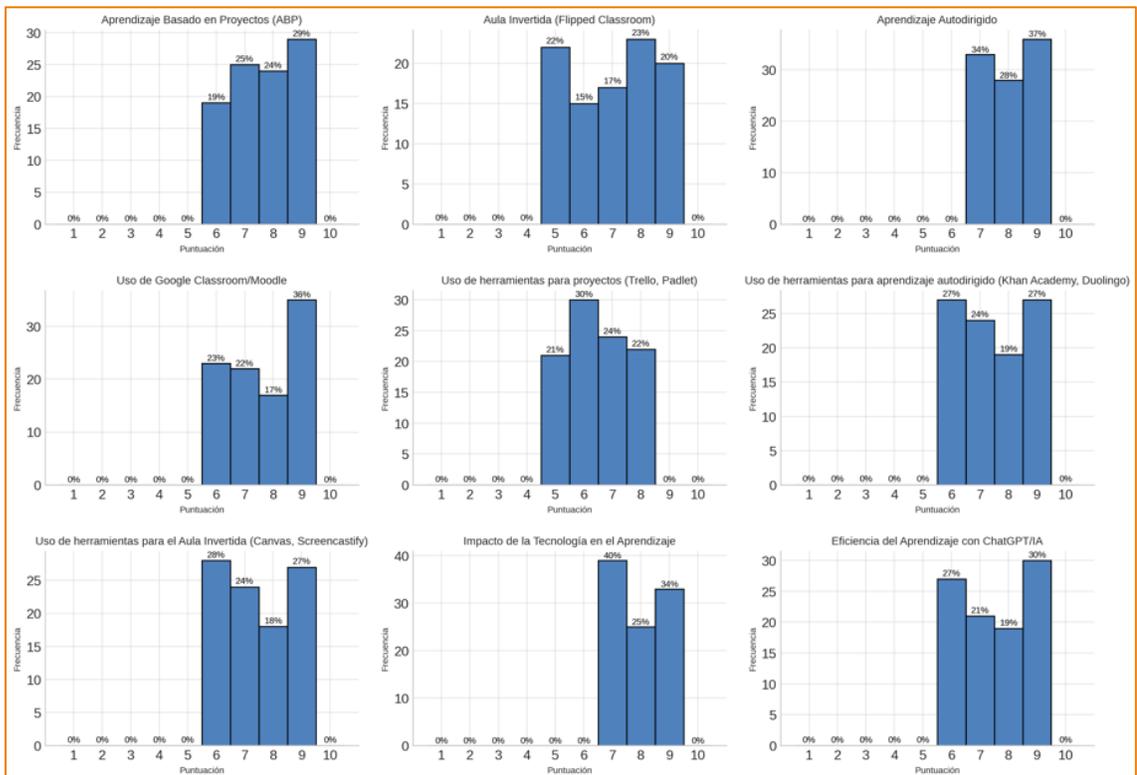
La investigación utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para captar tanto las percepciones de los estudiantes sobre ChatGPT como herramienta de apoyo, como datos cuantificables a partir de encuestas. Se adoptó un diseño no experimental, recogiendo datos en el entorno natural de los participantes sin manipulación de variables. El alcance descriptivo permitió detallar cómo los estudiantes percibían el uso de ChatGPT en su aprendizaje autónomo sin buscar relaciones causales. Se empleó una encuesta con escala Likert de 1 a 10 para medir la opinión de 97 estudiantes de bachillerato de cuatro unidades educativas del Distrito Ximena 2 de Guayaquil, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este método facilitó la recolección de información sobre el uso de tecnologías y su impacto en el aprendizaje.

### **Análisis de resultados**

El análisis de los resultados de esta investigación se centra en la percepción de los estudiantes de bachillerato sobre la integración de ChatGPT y otras herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje autónomo. A través de la encuesta aplicada a 97 estudiantes, se identificaron sus evaluaciones sobre metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aula Invertida y el Aprendizaje Autodirigido. Además, se midió la frecuencia de uso y la efectividad de diversas plataformas tecnológicas, como Google Classroom, Khan Academy y Trello. Los resultados muestran un predominio de opiniones positivas, aunque se evidencian áreas de mejora en la implementación tecnológica.

---

Figura 1. Resultados de la encuesta



La interpretación de los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a 97 estudiantes de bachillerato muestra una tendencia general favorable hacia la implementación de metodologías y herramientas tecnológicas en el aprendizaje autónomo. En el caso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el 65% de los estudiantes evaluó esta metodología con puntuaciones de 7 a 9, lo que refleja su aceptación. Sin embargo, un 20% lo calificó con 6, lo que indica que aún hay margen de mejora en la forma en que se implementan los proyectos.

El Aula Invertida recibió una valoración media de 7 puntos, con un 60% de los estudiantes calificándolo entre 6 y 8. Este resultado sugiere que, aunque los estudiantes aprecian esta metodología, su efectividad podría mejorarse proporcionando recursos más accesibles o adaptados a las necesidades de los alumnos. No obstante, un 30% de los encuestados otorgó puntuaciones superiores a 8, destacando una parte significativa que considera la metodología altamente beneficiosa.

Respecto al Aprendizaje Autodirigido, el 75% de los estudiantes lo evaluó entre 7 y 9, con una media de 8 puntos, lo que indica una preferencia clara por este enfoque. Los estudiantes valoraron las herramientas como Khan Academy y Duolingo, con un 70% calificando su utilidad entre 7 y 9 puntos. Sin embargo, la dependencia de estas plataformas podría requerir atención por parte de los docentes.

En cuanto al uso de plataformas como Google Classroom y Moodle, un 68% de los estudiantes otorgó puntuaciones entre 7 y 9, lo que demuestra su utilidad en la organización de tareas. Las herramientas colaborativas como Trello y Padlet recibieron una media más baja, con un 45% calificándolas entre 5 y 7, lo que sugiere que su uso podría potenciarse mediante mayor capacitación. Por tanto, el uso de ChatGPT y herramientas de inteligencia artificial fue bien recibido, con un 65% de los estudiantes evaluándolo entre 7 y 9, lo que refleja su percepción positiva en el apoyo al aprendizaje autónomo. Aunque su efectividad podría incrementarse con un acompañamiento pedagógico más robusto, el 30% de los estudiantes que lo calificaron con puntuaciones superiores a 8 resalta el potencial de esta tecnología.

### **Discusión**

La discusión de los resultados obtenidos en la presente investigación permite analizar la integración de ChatGPT y otras herramientas tecnológicas en el aprendizaje autónomo de estudiantes de bachillerato, y compararlos con estudios previos. Los datos obtenidos de la encuesta muestran que los estudiantes perciben de manera favorable la implementación de tecnologías como Google Classroom, Khan Academy, y ChatGPT, aunque también se evidencian algunos retos en cuanto a su uso efectivo en las aulas.

En primer lugar, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) fue bien evaluado por los estudiantes, con un 65% calificándolo entre 7 y 9 puntos. Estos resultados concuerdan con investigaciones como la de Burgos et al. (2024), quienes señalaron que herramientas como

---

ChatGPT pueden optimizar la planificación microcurricular y mejorar la eficiencia de los docentes en el desarrollo de proyectos. Sin embargo, la implementación de ABP en el contexto ecuatoriano parece aún enfrentarse a desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, especialmente en áreas rurales, lo que limita la plena efectividad de esta metodología, tal como indican Tobar et al. (2023) en su estudio sobre los retos de la inteligencia artificial en la educación superior en Ecuador.

El Aula Invertida también obtuvo resultados positivos, con un 60% de los estudiantes valorándola favorablemente. Este hallazgo respalda lo expuesto por Deng y Yu (2023), quienes afirman que los chatbots y la IA pueden fomentar la participación activa de los estudiantes, mejorando la comprensión de los contenidos. Sin embargo, los resultados muestran que un 30% de los estudiantes otorgaron puntuaciones superiores a 8, lo que indica que la metodología es valorada de manera positiva, pero su implementación aún podría optimizarse para garantizar una experiencia educativa más equitativa, especialmente en lo referente a recursos previos y acceso digital.

El Aprendizaje Autodirigido fue una de las metodologías mejor evaluadas, con un 75% de los estudiantes calificando su experiencia con esta metodología entre 7 y 9 puntos. Esto está alineado con los estudios de Rodríguez et al. (2023), quienes destacaron que la IA fomenta el desarrollo de competencias autónomas en los estudiantes, proporcionando un apoyo personalizado y adaptativo. Sin embargo, algunos estudios, como el de Ding et al. (2021), advierten sobre los riesgos de dependencia excesiva de las herramientas tecnológicas, lo cual también se observó en los resultados de esta investigación, donde un porcentaje significativo de estudiantes expresó que podría volverse dependiente de las plataformas tecnológicas.

El uso de plataformas como Google Classroom y Moodle fue ampliamente aceptado, con un 68% de los estudiantes evaluándolas de manera favorable. Esto concuerda con el estudio de Litardo et al. (2024), quienes encontraron una correlación positiva entre el uso de tecnologías

---

educativas y el rendimiento académico en los estudiantes de secundaria en Ecuador. Sin embargo, las herramientas de colaboración como Trello y Padlet recibieron evaluaciones más bajas, lo que podría indicar una falta de familiaridad o capacitación insuficiente en su uso, como señalan Tobar et al. (2024), quienes resaltan la importancia de una formación docente más sólida en el manejo de estas tecnologías.

Asimismo, el uso de ChatGPT y otras herramientas de inteligencia artificial fue percibido de manera positiva por el 65% de los estudiantes, lo que refuerza la noción de que las tecnologías basadas en IA pueden complementar el aprendizaje autónomo, tal como lo indican Burgos et al. (2024). No obstante, el estudio también subraya la necesidad de mayor acompañamiento pedagógico para maximizar su efectividad, lo que coincide con lo mencionado por Ding et al. (2021), sobre la importancia de una implementación cuidadosa y planificada de la IA en el entorno educativo.

### **Conclusiones**

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta, se confirma que la mayoría de los estudiantes perciben estas tecnologías de manera positiva, reconociendo su potencial para mejorar tanto la organización como la comprensión de los contenidos educativos. Las metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aula Invertida y el Aprendizaje Autodirigido, fueron bien valoradas, aunque se identificaron áreas donde es posible mejorar su implementación. Específicamente, el Aprendizaje Basado en Proyectos recibió una alta valoración, pero es evidente que la infraestructura tecnológica en ciertas áreas del Ecuador sigue siendo un desafío, limitando su adopción plena. De manera similar, el Aula Invertida ha mostrado ser eficaz, pero es necesario asegurar que los estudiantes tengan acceso adecuado a los recursos digitales previos a las clases presenciales.

---

El Aprendizaje Autodirigido, en particular, se destacó como una de las metodologías más favorecidas por los estudiantes, lo que subraya la importancia de proporcionar herramientas que permitan a los alumnos gestionar su propio proceso de aprendizaje. Herramientas como Khan Academy y Duolingo demostraron ser de gran utilidad en este enfoque, aunque es esencial que los docentes monitoreen el progreso de los estudiantes para evitar la dependencia excesiva de estas plataformas. En cuanto a ChatGPT, los resultados indican que los estudiantes lo consideran una herramienta útil para el aprendizaje autónomo, con un porcentaje significativo que destacó su capacidad para resolver dudas y brindar apoyo personalizado. Sin embargo, su efectividad puede mejorarse con un mayor acompañamiento pedagógico y capacitación tanto para estudiantes como para docentes.

En conclusión, el uso de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras tiene un impacto positivo en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de bachillerato. No obstante, es necesario seguir fortaleciendo la infraestructura y la capacitación docente para maximizar el potencial de estas herramientas en el contexto ecuatoriano.

---

## Referencias Bibliografía

- Almazán, Y. R., Parra-González, E. F., Zurita-Aguilar, K. A., Miranda, J. M., & Carranza, D. B. (2023). ChatGPT: La inteligencia artificial como herramienta de apoyo al desarrollo de las competencias STEM en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. *ReCIBE, Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 12(1), C5-12.
- Arias Zambrano, A. M. (2023). Chatgpt y su influencia en los aprendizajes en los estudiantes de 5to de EGB Catorce de Junio del cantón Vinces 2022-2023 (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2023).
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877-1901.
- Burgos, J. J. P., Baque, C. J. S., Rosales, A. J. L., & Ramírez, C. N. J. (2024). ChatGPT como herramienta para la planificación microcurricular del currículo ecuatoriano. *Conocimiento Global*, 9(3), 41-62.
- Calsin, M. A., Aedo, M., & Castro, E. (2023). Impacto de ChatGPT en la enseñanza: Un enfoque de aula invertida para fundamentos de programación. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (52), 97-112.
- Deng, X., & Yu, Z. (2023). A meta-analysis and systematic review of the effect of chatbot technology use in sustainable education. *Sustainability*, 15(4), 2940.
- Ding, X., Lu, C., Park, Y., & Tadesse, G. M. (2021). An Intelligent Tutoring System with Chatbot: Effects on Student Learning, Engagement, and Satisfaction. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 14(2), 212-223.
- Galli, M. G., & Kanobel, M. C. (2023). ChatGPT en Educación Superior: explorando sus potencialidades y sus limitaciones. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 35(2), 174-195.
-

- García, M. J., & Pérez, D. (2018). Inteligencia artificial y aprendizaje autónomo: oportunidades y riesgos. *Revista de Tecnología Educativa*, 14(3), 211-227.
- Gutiérrez-Aguilar, O., Delgado-Delgado, F., Meza-Málaga, J., & Turpo-Gebera, O. (2023). Predictores del desempeño académico mediante el uso del ChatGPT en estudiantes universitarios. *Human Review*, 21(2), 411-421.
- Mena, C. H., Moranchel, N. A., Beltrán, P. F., Martínez-Cantón, A. E., & Ojeda, A. G. B. (2024). Chat GPT como herramienta para desarrollar competencias.
- Ojeda, A. D., Solano-Barliza, A. D., Alvarez, D. O., & Cárcamo, E. B. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Formación universitaria*, 16(6), 61-70.
- Rodríguez, J. F., Tobar, J., Ruiz, S. M., & Benites, K. P. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867-889.
- Tobar, J., Arreaga, M. Y. C., Castillo, Y. M. G., & Naranjo, C. E. T. (2024). La inteligencia artificial aplicada a la gestión educativa y su incidencia en el desarrollo de las competencias docentes. *Revista Mapa*, 8(35), 40-62.
- Torres, M. C., Icaza, S. O., Figuera, M. M., & Cando, X. O. Y. (2024). ChatGPT como herramienta pedagógica en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4), 197-209.
- Yeşilçınar, S. (2023). Personalized Learning Through Gamification: A ChatGPT Approach to English Language Learning. In *Transforming the Language Teaching Experience in the Age of AI* (pp. 44-64). IGI Global.
-