

Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y su relación con el aprendizaje autónomo en estudiantes de Bachillerato**Use of Generative Artificial Intelligence Tools and Their Relationship with Autonomous Learning Among High School Students**

Vilma Teresa Mullo Tamami, Miguel Santiago Bonilla Navas, Cristian Anibal Morocho Tayupanda & Jenniffer Sobeida Moreira-Choez

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
SOCIEDAD****Julio - diciembre, V°7 - N°2; 2026****Recibido:** 23-09-2026**Aceptado:** 25-09-2026**Publicado:** 29-09-2026**PAIS**

- Ecuador, Guaranda
- Ecuador, Quito
- Ecuador, Quito
- Ecuador, Cuenca

INSTITUCION

- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro

CORREO:

- ✉ vmullot@unemi.edu.ec
- ✉ mbonillan2@unemi.edu.ec
- ✉ cmorocho2@unemi.edu.ec
- ✉ jmoreirac10@unemi.edu.ec

ORCID:

-  <https://orcid.org/0009-0007-3617-1134>
-  <https://orcid.org/0009-0006-2034-7345>
-  <https://orcid.org/0009-0008-1311-4388>
-  <https://orcid.org/0000-0001-8604-3295>

FORMATO DE CITA APA.

Mullo, V., Bonilla, M., Morocho, C. & Moreira-Choez, J. (2026). Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y su relación con el aprendizaje autónomo en estudiantes de Bachillerato. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°2). Pág. 4756 – 4791.

Resumen

La adopción de herramientas provenientes de la inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo ha reconfigurado las formas de acceder a la información y apoyar el desarrollo de la actividad académica, aunque surgen ciertas dudas respecto a su relación con la autonomía de los estudiantes. En este contexto, la investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa "Agoyán". Para ello, se llevó a cabo un estudio cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional, con diseño no experimental y corte transversal. La población estuvo constituida por 42 estudiantes de tercero del Bachillerato General Unificado, paralelo "A", sobre los cuales se trabajó mediante censo poblacional. Para el análisis de la información, se aplicó un cuestionario estructurado de 24 ítems distribuidos en variables y dimensiones, mediante escala tipo Likert de cinco alternativas. Para el proceso de análisis de la información se le aplicó estadística descriptiva, evaluación de la consistencia interna, estadística para la evaluación de la normalidad de Shapiro-Wilk y correlación Rho de Spearman. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que existe una moderada, positiva y significativa relación entre el uso de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo ($p = 0,498$; $p = 0,001$). El uso ético y responsable y la gestión de la información mostraron relaciones significativas con el aprendizaje autónomo, mientras que el uso académico general y la dependencia tecnológica no se correlacionaron significativamente. Se establece como conclusión que el uso de inteligencia artificial se encuentra relacionado con el aprendizaje autónomo, sobre todo cuando se vincula con prácticas críticas y responsables.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; aprendizaje autónomo; educación.

Abstract

The adoption of generative artificial intelligence tools in education has reshaped how information is accessed and how academic activity is supported, although some questions arise regarding their relationship with student autonomy. In this context, this research aimed to analyze the relationship between the use of generative artificial intelligence tools and autonomous learning in high school students at the "Agoyán" Educational Unit. A quantitative, descriptive-correlational study with a non-experimental, cross-sectional design was conducted. The population consisted of 42 third-year students in the Unified General Baccalaureate program, section "A," who were surveyed using a census. A structured questionnaire of 24 items, distributed across variables and dimensions using a five-point Likert scale, was administered to analyze the data. Descriptive statistics, internal consistency assessment, Shapiro-Wilk normality test, and Spearman's rho correlation were used for data analysis. The results obtained showed a moderate, positive, and significant relationship between the use of generative artificial intelligence and autonomous learning ($p = 0.498$; $p = 0.001$). Ethical and responsible use and information management showed significant relationships with autonomous learning, while general academic use and technological dependence were not significantly correlated. It is concluded that the use of artificial intelligence is related to autonomous learning, especially when linked to critical and responsible practices.

Keywords: generative artificial intelligence; autonomous learning; education.

Introducción

La inteligencia artificial generativa ha adquirido relevancia en el ámbito educativo por su capacidad para crear contenidos, resolver tareas y facilitar el aprendizaje mediante plataformas digitales (Culebro et al., 2025). Herramientas como chatbots y asistentes virtuales se incorporan cada vez más en las dinámicas de estudio de los estudiantes de Bachillerato. Gracias a este tipo de tecnologías, se facilita el acceso a la información y a diversos recursos educativos, siendo el auto-aprendizaje y la autonomía puntos importantes (Guersenzvaig et al., 2024). Del mismo modo, organismos internacionales destacan cómo la inteligencia artificial puede transformar el aprendizaje, si se establecen bases pedagógicas y éticas correctas para su implementación (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2024; UNESCO, 2024). En este sentido, resulta necesario promover un uso responsable de estas herramientas, acompañado del desarrollo de la autonomía, la capacidad reflexiva y el pensamiento crítico de los estudiantes.

El aprendizaje autónomo constituye una competencia fundamental en la formación estudiantil, ya que favorece la autorregulación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones (Ayala et al., 2026). En la actualidad, los estudiantes complementan la orientación docente con recursos tecnológicos que facilitan el aprendizaje fuera del aula y fortalecen la construcción del conocimiento (Cotán et al., 2024). Este proceso implica gestionar de manera consciente estrategias, metas y tiempos de estudio (Herrera et al., 2024). Además, las tecnologías digitales promueven entornos educativos más flexibles y participativos, donde el estudiante asume un rol activo en su formación (Granados et al., 2020). En este contexto, la inteligencia artificial generativa puede constituir un recurso de apoyo para el aprendizaje autónomo, aunque su relación con esta competencia depende de las formas y finalidades con las que es utilizada por los estudiantes.

A nivel internacional, diversas investigaciones evidencian problemáticas asociadas al uso inadecuado de la inteligencia artificial generativa en la educación (Gallent-Torres et al.,

2023). Las investigaciones que han sido llevadas a cabo en Estados Unidos y Europa llegan a la conclusión de que muchos estudiantes usan esta herramienta sin llegar a realizar procesos de reflexión ni análisis crítico (Zurita et al., 2020). Esta situación puede vincularse con las dificultades que tienen los estudiantes para desarrollar habilidades cognitivas y con la autonomía durante el aprendizaje cuando se trata de esta variable (Loján et al., 2024). La UNESCO también menciona, en su publicación sobre los desafíos que conlleva el uso excesivo de tecnologías, las formas de dependencia tecnológica que comportan el uso de la tecnología, la evaluación de la información, así como la necesidad de trabajar con el fortalecimiento de las capacidades investigativas (UNESCO, 2024). Estos antecedentes indican que hay que observar la incorporación de la inteligencia artificial generativa en los entornos educativos no sólo desde su frecuencia de uso sino también desde la forma en la que los estudiantes regulen, evalúen y utilicen los recursos generados.

La llegada de la inteligencia artificial generativa a las instituciones de educación de América Latina ha puesto de relieve diversas situaciones adversas vinculadas al aprendizaje autodirigido (Rubio et al., 2025); investigaciones realizadas en contextos de México, Colombia y Chile señalan que un porcentaje elevado de estudiantes la utilizan fundamentalmente para obtener respuestas rápidas y desarrollar actividades escolares evitando los procesos de razonamiento y los procesos de construcción del conocimiento (Escobar et al., 2026). Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer las competencias digitales y cognitivas, promoviendo un uso responsable de la inteligencia artificial como recurso de apoyo que complemente, y no sustituya, el análisis, la reflexión y el aprendizaje independiente.

Por otra parte, investigaciones realizadas en instituciones de educación secundaria han identificado dificultades relacionadas con la organización del estudio y la autorregulación académica cuando el uso de herramientas tecnológicas no se acompaña de una orientación pedagógica adecuada (González et al., 2026; Guerschberg & Gutierrez, 2024). Así también, algunos estudiantes presentan dependencia tecnológica para poder realizar sus actividades académicas y esta dependencia impacta de manera negativa en la autonomía y el

pensamiento crítico de los estudiantes (Molina et al., 2025). Por ello, distintos investigadores plantean la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas orientadas al uso responsable del uso de la inteligencia artificial en el contexto escolar.

La contextualización de los elementos digitales en el sistema educativo ecuatoriano ha suscitado inquietudes sobre el impacto en el aprendizaje autónomo de los estudiantes (Merchán et al., 2025). Investigaciones nacionales muestran que la mayoría de los estudiantes de Bachillerato utilizan herramientas de inteligencia artificial para tareas y consultas académicas, pero tienen dificultades para diferenciar información válida y elaborar análisis propios (Bernal et al., 2025; Changoluisa et al., 2025). Por su parte, investigaciones en instituciones educativas ecuatorianas muestran dependencia por la tecnología e iniciativa o deseo por investigar de manera autónoma limitados, supliendo la comprensión y el pensamiento crítico (Leal-Cevallos et al., 2025; Quiroz et al., 2024). Estas problemáticas manifiestan que puede ser pertinente conocer el impacto educativo generado por la inteligencia artificial generativa en el contexto nacional.

A pesar del incremento de investigaciones sobre inteligencia artificial y educación, aún existen vacíos científicos respecto a la incidencia de la inteligencia artificial generativa en el aprendizaje autónomo de estudiantes de Bachillerato. La mayoría de los estudios se han enfocado en educación superior o en aspectos técnicos de estas plataformas, dejando limitada evidencia sobre su influencia en adolescentes y en contextos escolares latinoamericanos (Ruiz et al., 2025). Además, pocas investigaciones analizan conjuntamente variables como autonomía académica, autorregulación y uso pedagógico de inteligencia artificial en instituciones educativas ecuatorianas. Esta situación evidencia la necesidad de desarrollar estudios contextualizados que permitan comprender esta realidad educativa.

En la Unidad Educativa “Agoyán”, se evidencia un uso frecuente de herramientas de inteligencia artificial generativa por parte de los estudiantes para la realización de tareas y actividades académicas. También se observan dificultades relacionadas con la organización

del aprendizaje autónomo, el desarrollo de una postura crítica frente a la calidad de la información obtenida y el fortalecimiento de habilidades de investigación independiente. Esta situación genera la necesidad de saber cómo se relacionan las formas de utilización de estas herramientas con el aprendizaje autónomo de los estudiantes. En este sentido, conviene realizar el análisis del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Agoyán”.

En este contexto surge la siguiente pregunta de investigación ¿Qué relación existe entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo en los estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Agoyán”? Con el fin de dar respuesta a esta problemática, se puede analizar la relación entre las variables considerando dimensiones académicas en relación con el uso académico, la gestión de la información, dependencia tecnológica, así como el uso ético y responsable de la inteligencia artificial generativa, autorregulación académica, pensamiento crítico, gestión del tiempo e investigación independiente. De esta manera, el estudio pretende contribuir sobre la relación existente entre el uso de dichas herramientas y el aprendizaje autónomo en los alumnos de Bachillerato.

Marco teórico

Inteligencia artificial generativa

La inteligencia artificial generativa constituye una rama de la inteligencia artificial con la capacidad de generar contenidos a partir de los datos, satisfaciendo los requerimientos establecidos por los usuarios haciendo uso del procesamiento de información extraída de grandes cantidades de información y metodología de aprendizaje automático (Gutiérrez, 2023). Mediante su utilización, se producen textos, imágenes, audios, respuestas automáticas, etc. a partir de los algoritmos que previamente han sido entrenados con los datos que han sido recogidos (Franganillo, 2023). En el ámbito educativo, estas herramientas

pueden utilizarse para la búsqueda y organización de información, la resolución de dudas, el desarrollo de actividades y la producción de contenidos académicos. La UNESCO (2024) señala que poseen el potencial de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante experiencias personalizadas y acceso inmediato a recursos educativos. De igual manera, la OEI (2024) sostiene que fortalecen las competencias digitales y promueven procesos de aprendizaje flexibles cuando son utilizadas bajo criterios éticos y pedagógicos.

Teoría de la inteligencia artificial en la educación

La teoría del aprendizaje apoyado por inteligencia artificial sostiene que las tecnologías inteligentes pueden facilitar los procesos educativos mediante sistemas interactivos adaptados a las necesidades de los estudiantes (Barcia et al., 2024). La inteligencia artificial podría favorecer la personalización de contenidos, aclaración de dudas o el acceso a recursos educativos, lo cual podría contribuir a determinadas condiciones para el aprendizaje autónomo (Martínez-Alvarez & Martínez-López, 2024). El conectivismo indicado por Siemens considera que el aprendizaje se desarrolla en redes de información y conexiones que permiten acceder, seleccionar y construir conocimiento en entornos digitales.

Desde esta perspectiva, el uso y la capacidad del estudiante para buscar, valorar y utilizar la información toma importancia en un contexto donde hay herramientas de inteligencia artificial generativa. Por ello, estas perspectivas permiten entender que el uso educativo de la inteligencia artificial debe considerarse no únicamente con el acceso a la tecnología, sino con las competencias que intervienen tanto en la utilización de la misma como en la elaboración autónoma del conocimiento.

Dimensiones de la inteligencia artificial generativa

Las dimensiones de la inteligencia artificial generativa permiten analizar distintas maneras de interacción que muestran los estudiantes con estas herramientas. La primera hace referencia al uso escolar, vinculado con la frecuencia y la finalidad con que es utilizada

la inteligencia artificial en las tareas escolares (Díaz et al., 2024). Una segunda es la gestión de la información, asociada con la capacidad para buscar, seleccionar, contrastar y valorar la información que se obtiene mediante estas herramientas (Roque & Roque, 2025).

La tercera dimensión hace referencia a la dependencia tecnológica, relacionada con el grado en que el estudiante recurre a las herramientas de inteligencia artificial para resolver las tareas escolares y con las dificultades que podría presentar para realizar determinadas tareas sin acudir a este tipo de herramientas (Puche, 2024). Finalmente, el uso ético y responsable abarca aspectos relacionados con la honestidad académica, con el uso adecuado de los contenidos generados y la necesidad de una actitud crítica frente a la información ofrecida por este tipo de tecnologías. Estas dimensiones ofrecen una aproximación más amplia al uso de la inteligencia artificial generativa, integrando tanto el uso académico como las competencias y las responsabilidades que les son inherentes.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo es el proceso mediante el cual el estudiante asume la responsabilidad del proceso formativo, controlando de forma consciente las estrategias, los materiales y los tiempos de los procesos de estudio (Ayala et al., 2026). Esta competencia promueve aspectos como la autorregulación, el pensamiento crítico, la planificación y la toma de decisiones. Romero et al. (2024) definen el aprendizaje autónomo como el hecho de planificar actividades, supervisar los progresos y evaluar los resultados de manera independiente. Asimismo, las tecnologías digitales han fortalecido el protagonismo estudiantil en la construcción del conocimiento (Guerra et al., 2025). No obstante, la utilización de estos recursos requiere del estudiante una iniciativa activa, para que este valore también la información y tome decisiones sobre las estrategias de aprendizaje. Por lo tanto, el aprendizaje autónomo sea una variable susceptible de análisis en relación con la forma en que estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas a lo largo de sus actividades académicas (Anchapaxi-Díaz et al., 2024; Gutiérrez, 2023).

Teoría del aprendizaje autónomo

La teoría del aprendizaje autónomo propuesta por Holec establece que el estudiante debe asumir el control de su aprendizaje mediante la definición de objetivos, selección de estrategias y evaluación de resultados (Paz et al., 2022). Esta perspectiva permite comprender la autonomía como una capacidad que requiere participación activa y responsabilidad por parte del estudiante.

Por su parte, la teoría sociocognitiva de Bandura sostiene que la autonomía y la autorregulación dependen de la interacción entre factores personales, conductuales y ambientales (Núñez, 2022). Desde esta perspectiva, se puede entender que el entorno tecnológico forma parte de las condiciones en las que el estudiante va desarrollando sus procesos de aprendizaje. Este entendimiento hace que las herramientas de inteligencia artificial generativa puedan formar parte, de esos recursos dentro de un entorno de aprendizaje, pero para su utilización, deberán analizarse las particularidades del estudiante y las formas concretas en las que van siendo introducidas a estas tecnologías a través de la actividad de los estudiantes.

Dimensiones del aprendizaje autónomo

Las dimensiones del aprendizaje autónomo comprenden la autorregulación académica, relacionada con la planificación, supervisión y control del propio aprendizaje (Tucto & Terry, 2021); el pensamiento crítico, vinculado con el análisis, valoración e interpretación de información (Tasayco et al., 2024); la gestión del tiempo y organización de las actividades académicas (Reyes-González et al., 2022); y la investigación independiente, orientada a la búsqueda y construcción autónoma del conocimiento (Peñafiel et al., 2025). Estas dimensiones permiten abordar el aprendizaje autónomo desde las capacidades distintas que intervienen en la actividad académica. La autorregulación permite organizar y controlar el proceso de aprendizaje; el razonamiento crítico está orientado a valorar la información; la gestión del tiempo es parte del proceso organizador de actividades; la investigación

independiente es sinónimo de la participación activa en la búsqueda y construcción de conocimiento. En síntesis, favorecen una apreciación de las diferentes manifestaciones del aprendizaje autónomo que llevan a cabo los estudiantes.

Relación entre inteligencia artificial generativa y aprendizaje autónomo

La relación entre la inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo se asocia con el impacto que estas tecnologías tienen en las capacidades académicas de los estudiantes (Monteros & Aroca, 2026). Diversos estudios señalan que favorecen el acceso a información, la personalización del aprendizaje y el autoaprendizaje (García et al., 2023; Escobar et al., 2026). Sin embargo, su uso excesivo puede generar dependencia tecnológica y limitar habilidades como el análisis y la investigación autónoma (Gutiérrez, 2023). Por ello, es necesario promover un uso responsable que fortalezca la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes (Merchán et al., 2025), favoreciendo un aprendizaje más activo e independiente.

Desde esta óptica, la relación entre ambas variables debe ser considerada de una forma multidimensional, puesto que el solo uso de inteligencia artificial para la producción de tareas académicas no garantiza por sí sólo un mayor nivel de aprendizaje autónomo, sino que es importante considerar cómo el estudiante gestiona la información, el uso que hace del dispositivo, los criterios éticos que mantiene, y la generación de procesos propios de análisis e investigación. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar de manera estadística las variables involucradas en la relación existente entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo, tomando en cuenta las dimensiones previamente presentadas.

Métodos y Materiales

Esta investigación se desarrolló en base a un enfoque cuantitativo, puesto que se enfocó en obtener y analizar datos numéricos, asociados con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes de Bachillerato, lo cual facilitó también la medición de las variables de estudio y determinar la relación existente entre las variables analizadas, mediante procedimientos estadísticos, que proporcionan una evidencia objetiva que permite ofrecer una respuesta al problema de investigación.

La investigación tuvo un alcance descriptivo-correlacional. La parte descriptiva sirvió para caracterizar el uso de las herramientas de inteligencia artificial generativa y el nivel de aprendizaje autónomo de los estudiantes participantes; la parte correlacional fue utilizada para determinar la relación que existe entre ambas variables. Así mismo, se trató de un diseño no experimental y de corte transversal, puesto que las variables fueron observadas en su contexto natural, ser manipuladas por el investigador, además, la información fue recolectada en un sólo momento de tiempo, durante el período académico.

La población participativa estuvo conformada por 42 estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado unidad paralela “A”, de la Unidad Educativa “Agoyán”. Debido a que se trató de una población pequeña en cuanto a número y con la particularidad de no ser situación especialmente difícil de acceder, se trabajó en forma de censo poblacional accesible a la totalidad de los estudiantes, por lo que no fue necesario aplicar un procedimiento de muestreo.

Tabla 1. Caracterización de la población objeto de estudio

Variable	Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	33	78,60%
	Masculino	9	21,40%
Edad	Entre 16 y 17	11	26,20%
	Entre 17 y 18	31	73,80%
Acceso a internet	No	2	4,80%
	Si	40	95,20%

Variable	Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Dispositivo con mayor uso para tareas.	Computadora de escritorio	2	4,80%
	Computadora portátil	11	26,20%
	Otro	1	2,40%
	Teléfono celular	28	66,70%

Nota. Elaboración obtenida del procesamiento de los datos en SPSS

La población de participantes estuvo formada por 42 estudiantes, siendo mayoritaria el sexo femenino 33 estudiantes, que representan el 78,6%, frente a 9 estudiantes (21,4%) del sexo masculino. Referente a la edad, la mayoría (73,8%) estaba en el grupo etario de entre 17 - 18 años y el 26,2% restante tenía entre 16 - 17 años. Sobre el acceso a internet, el 95,2% indicó disponer de acceso al servicio, mientras que un 4.8% señaló no tener acceso. Finalmente, el dispositivo más utilizado para realizar las tareas académicas fue el teléfono celular, usado por un 66,7% de alumnos, después la computadora portátil (26,2%), computadora de escritorio (4,8%) y otros dispositivos (2,4%), lo que evidencia preferencia por el uso de dispositivos móviles para las tareas escolares.

Para la recolección de información se utilizó la técnica de la encuesta, aplicada a los estudiantes con la finalidad de obtener información sobre el uso de las herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo. El instrumento que se utilizó fue el cuestionario estructurado compuesto por dos partes. La primera parte estuvo conformada por ítems sociodemográficos que tienen como finalidad determinar las características generales de los participantes, como el sexo, edad, acceso a Internet, dispositivo utilizado para el desarrollo de las actividades académicas, frecuencia de uso de las herramientas de la inteligencia artificial y la nota promedio de los participantes. La segunda sección estuvo conformada por 24 ítems organizados mediante una escala de Likert de cinco opciones de respuesta: Nunca (1), Rara vez (2), A veces (3), Frecuentemente (4) y Siempre (5).

La variable independiente uso de herramientas de inteligencia artificial generativa fue evaluado a partir de cuatro dimensiones: uso académico de herramientas de inteligencia artificial generativa, gestión de la información, dependencia tecnológica y uso ético y

responsable, siendo cada dimensión conformada con tres ítems, realizando un total de 12 ítems. La variable dependiente de aprendizaje autónomo fue evaluada a partir de las dimensiones de autorregulación académica, pensamiento crítico, gestión del tiempo e investigación independiente, igualmente constituidas por tres ítems cada una, totalizando por tanto 12 ítems. Por lo tanto, el instrumento estuvo formado por 24 ítems destinados a evaluar las dos variables de estudio.

El cuestionario se desarrolló con Google Forms y fue administrado, vía digital a los estudiantes con el consentimiento de las autoridades de la institución educativa. Antes de la aplicación del instrumento, los participantes y sus representantes legales fueron informados sobre los objetivos, procedimientos y finalidad de la investigación, asegurando el consentimiento informado para la participación voluntaria de los alumnos. Finalmente, se comprobó la confidencialidad de la información recopilada y el uso exclusivo de estos datos para fines académicos y/o científicos, respetando los principios éticos de la investigación.

Confiabilidad del instrumento por dimensiones

La confiabilidad del cuestionario fue determinada mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach (Tabla 2), una vez aplicada la prueba a la población de estudio y procesados los datos obtenidos. Este procedimiento permitió evaluar la consistencia interna del instrumento y verificar el grado de confiabilidad de los ítems que conforman las variables de investigación.

Tabla 2. *Análisis de fiabilidad del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y aprendizaje autónomo*

Variable	Dimensión	Alfa de Cronbach	N de elementos
Uso de herramientas de IA generativa	1. Uso académico de herramientas de IA	0,862	3
	2. Gestión de la información,	0,663	3
	3. Dependencia tecnológica	0,461	3
	4. Uso ético y responsable	0,566	3

Variable	Dimensión	Alfa de Cronbach	N de elementos
Total variable		0,731	12
Aprendizaje autónomo	1. Autorregulación académica	0,754	3
	2. Pensamiento crítico	0,776	3
	3. Gestión del tiempo	0,785	3
	4. Investigación independiente	0,631	3
Total variable		0,881	12
Total general		0,874	24

Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento en SPSS

La Tabla 2 muestra los coeficientes de los índices de consistencia interna para las variables y respectivas dimensiones. Para la variable de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa se ha obtenido un alfa global de 0,731 para los 12 ítems, mientras que para el aprendizaje autónomo se obtuvo un coeficiente de 0,881. En términos generales, ambas escalas presentan amplios niveles de consistencia interna que permiten utilizarlas para el análisis de las variables en la población estudiada.

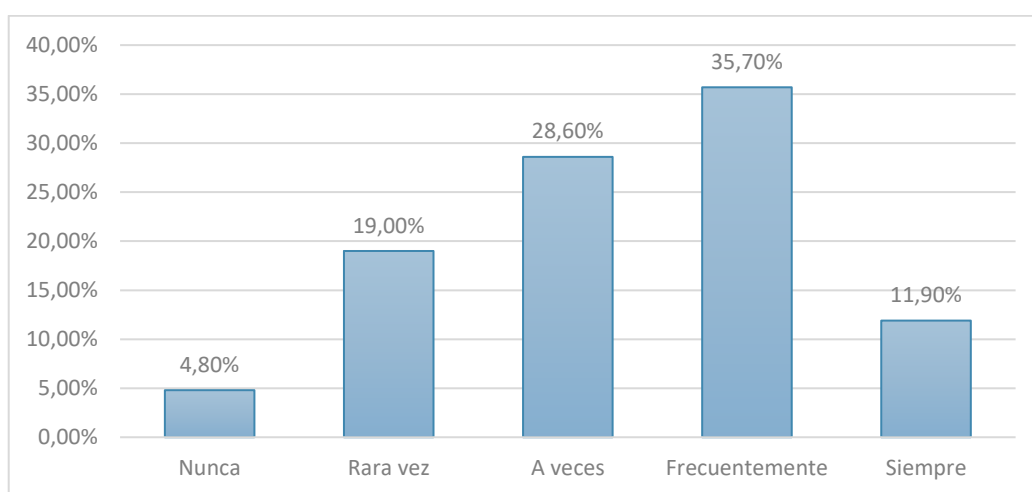
Respecto al análisis por dimensiones se detectaron diferencias en los coeficientes obtenidos para el uso de IA generativa y el aprendizaje autónomo. En la variable de uso de herramientas de IA generativa el uso académico alcanzó un coeficiente de 0,862, mientras que la gestión de la información alcanzó 0,663. Por su parte, dependencia tecnológica alcanzó 0,461 y uso ético y responsable, 0,566, valores inferiores a los observados en las restantes dimensiones. En la variable de aprendizaje autónomo autorregulación académica alcanzó 0,754, pensamiento crítico, 0,776, gestión del tiempo, 0,785 e investigación independiente alcanzó 0,631.

Estos resultados indican que la consistencia interna no es homogénea entre todas las dimensiones del instrumento. En particular, los coeficientes obtenidos para dependencia tecnológica y uso ético y responsable requieren una interpretación cuidadosa, por lo que no se considera apropiado poder concluir que todas las dimensiones presentan una alta fiabilidad. Sin embargo, los coeficientes generales de ambas variables y del instrumento en

su totalidad si permitieron tener una medida general de consistencia interna para el análisis realizado.

Aparte del análisis de los ítems del instrumento, se analizó los datos de con qué frecuencia los estudiantes utilizan herramientas de inteligencia artificial generativa para el desarrollo de actividades académicas. Este dato se puede ser adecuado para enmarcar el nivel de uso de este tipo de tecnología en su práctica habitual de estudio.

Figura 1. Frecuencia de uso de herramientas de IA generativa



Nota. Datos tabulados a partir de la pregunta ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de inteligencia artificial generativa (ChatGPT, Gemini, Copilot, entre otras) para realizar actividades académicas? Las opciones de respuesta para esta pregunta no contienen dimensiones sino respuestas en escala (nunca, rara vez, a veces, frecuentemente, siempre)

La Figura 1 muestra la frecuencia con la cual los estudiantes hacen uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en sus actividades académicas. La mayoría de los encuestados se encuentra señaló que frecuentemente (35,70%) y algunas veces (28,60%) como categorías de uso. Los porcentajes más bajos corresponden a nunca (4,80%) y siempre (11,90%). En este sentido, los resultados muestran un uso de las herramientas de inteligencia artificial de forma habitual entre la mayoría de los estudiantes, aunque con diferente grado de intensidad.

Desde el ámbito educativo, estos resultados muestran la necesidad de que la institución no se limite a restringir o promover la frecuencia de uso de la IA, sino que establezca

orientaciones sobre cómo utilizarla para contrastar información, resolver dudas, explorar contenidos y apoyar el aprendizaje sin sustituir los procesos de razonamiento propios.

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics. En una primera fase se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias, porcentajes, tablas y gráficos estadísticos con la finalidad de caracterizar las respuestas de los y las estudiantes; posteriormente, se llevó a cabo una prueba de normalidad que permita conocer la distribución de los datos, y en función de los resultados obtenidos se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson o el de Spearman, según correspondía, con el objeto de conocer el grado de relación existente entre la utilización de las herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo de los y las estudiantes.

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada a los estudiantes permitieron identificar las principales características del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y su relación con el aprendizaje autónomo en estudiantes de Bachillerato. La información cuantitativa fue organizada y analizada de acuerdo con las variables y dimensiones establecidas en la investigación.

Con el fin de tener una visión general de la dinámica de las variables objeto de estudio, en primer lugar, se analizaron las puntuaciones medias obtenidas en cada una de las dimensiones. De este análisis se lograron identificar las dimensiones con mayor y menor peso entre las respuestas de los estudiantes, y de esta forma realizar una primera aproximación al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el desarrollo del aprendizaje autónomo (Tabla 3).

Tabla 3. *Análisis de variables por cada dimensión*

Variable	Dimensión	Media	Desviación
Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa	1. Uso académico de herramientas de inteligencia artificial	3,30	0,88
	2. Gestión de la información,	4,13	0,89
	3. Dependencia tecnológica	2,97	0,90
	4. Uso ético y responsable	3,89	1,08
Aprendizaje autónomo	1. Autorregulación académica	4,60	0,75
	2. Pensamiento crítico	4,44	0,88
	3. Gestión del tiempo	4,65	0,70
	4. Investigación independiente	4,49	0,71

Respecto a la utilización de herramientas de inteligencia artificial generativa, la gestión de la información tuvo la media más alta ($M = 4,13$; $DE = 0,89$), seguida por el uso ético y responsable ($M = 3,89$; $DE = 1,08$). Esto indica que las prácticas que implican verificar, contrastar o valorar la información generada a través de estas tecnologías son más habituales que las relacionadas con el uso académico habitual o la dependencia tecnológica. El uso académico tuvo una media de 3,30 ($DE = 0,88$) y la dependencia tecnológica, el valor más bajo ($M = 2,97$; $DE = 0,90$); resultado que evidencia relevancia porque la gestión de la información es una de las competencias relacionadas con la búsqueda, selección y evaluación crítica de la información generada con inteligencia artificial y la dependencia tecnológica se refiere al grado en que el estudiante utiliza estas herramientas para resolver sus actividades académicas.

Estos hallazgos concuerdan con lo expuesto por Roque y Roque (2025), porque relacionan el uso didáctico de la inteligencia artificial con la habilidad de gestionar la información de un modo crítico, y también con Puche (2024), que ratifica que la dependencia era una dimensión diferenciada del rendimiento académico en la utilización de estas tecnologías. A nivel educativo, los resultados evidencian la conveniencia de sostener estrategias que refuercen la verificación de fuentes, comparación de respuestas sobre las

respuestas generadas por la IA y el uso de herramientas tecnológicas como apoyo y no como una sustitución del razonamiento del estudiante.

Con respecto al aprendizaje autónomo, se obtuvieron puntuaciones altas en las cuatro dimensiones. La gestión del tiempo fue la que presentó la media más alta ($M = 4,65$; $DE = 0,70$), seguida de la autorregulación académica ($M = 4,60$; $DE = 0,75$), la investigación independiente ($M = 4,49$; $DE = 0,71$) y en último lugar, aunque siempre dentro las puntuaciones favorables, el pensamiento crítico ($M = 4,44$; $DE = 0,88$). Por lo tanto, estos resultados muestran una favorable puntuación de todas las dimensiones que integran el aprendizaje autónomo, aunque el pensamiento crítico es la variable que obtuvo la media más baja de todas.

Esto es coherente con la concepción del aprendizaje autónomo como un proceso que supone la planificación, autorregulación, análisis de la información y búsqueda del conocimiento de forma independiente. Estas dimensiones se relacionan con el control del aprendizaje, el análisis crítico, la organización del tiempo y construcción autónoma del conocimiento (García et al., 2023; Escobar et al., 2026; Gutiérrez, 2023; Merchán et al., 2025),

Para poder analizar de forma más detallada el comportamiento del instrumento y sus respectivas dimensiones, se procedió a un análisis individual de los 24 ítems considerando medidas de tendencia central y de dispersión, la correlación ítem total corregida, así como la variación en el Alfa de Cronbach en función de cada variable. Para lo cual, los ítems se organizaron a partir de las dos variables y las ocho dimensiones que conforman el instrumento, con 3 ítems que integran cada dimensión. La organización de los ítems responde así a la sustentación del diseño metodológico que se plantea a partir de la finalidad de evaluar el uso académico, la gestión de la información, la dependencia tecnológica y el uso éticos y responsable de la inteligencia artificial y, por la otra, autorregulación, pensamiento crítico, gestión del tiempo e investigación independiente.

Tabla 3. Estadística descriptiva de su instrumento, las preguntas, media, mediana, varianza, desviación estándar, alfa, umbral

Variable	Dimensión	Ítem/ pregunta	Media	Mediana	Varianza	Desv. estándar	R ítem-total	Alfa si se elimina	Umbral-interpretación
IA generativa académico	Uso	1.Utilizo herramientas de inteligencia artificial generativa (por ejemplo, ChatGPT, Gemini o Copilot) para realizar tareas académicas.	3,21	3,00	1,197	1,094	0,428	0,869	Adecuado
		2. Utilizo herramientas de inteligencia artificial para aclarar dudas o ampliar la comprensión de los contenidos desarrollados en clase.	3,50	4,00	0,841	0,917	0,299	0,873	Límite - revisar
		3. Utilizo herramientas de inteligencia artificial para elaborar resúmenes, organizar información o preparar trabajos académicos.	3,19	3,00	0,987	0,994	0,464	0,868	Adecuado
	Gestión de información	4.Verifico que la información proporcionada por la inteligencia artificial sea correcta antes de utilizarla en mis tareas.	4,29	5,00	1,331	1,154	0,593	0,864	Adecuado
		5.Comparo la información obtenida mediante inteligencia artificial con libros, páginas educativas u otras fuentes confiables.	3,62	3,00	1,656	1,287	-0,051	0,868	Revisar
		6.Analizo críticamente las respuestas generadas por la inteligencia artificial antes de aceptarlas como verdaderas.	4,48	5,00	0,987	0,994	0,402	0,869	Adecuado

Variable	Dimensión	Ítem/ pregunta	Media	Mediana	Varianza	Desv. estándar	R ítem-total	Alfa si se elimina	Umbral-interpretación
Dependencia tecnológica		7.Tengo dificultad para realizar tareas académicas cuando no puedo utilizar herramientas de inteligencia artificial.	2,57	3,00	1,666	1,291	-0,143	0,885	Revisar
		8.Antes de intentar resolver una actividad por mis propios medios, recorro a herramientas de inteligencia artificial.	3,05	3,00	1,266	1,125	0,313	0,872	Aceptable
		9.Dependiendo de herramientas de inteligencia artificial para terminar más rápidamente mis actividades académicas.	3,29	3,00	2,063	1,436	0,090	0,882	Revisar
Uso ético y responsable		10.Utilizo herramientas de inteligencia artificial respetando las normas académicas establecidas por mis docentes.	3,90	5,00	2,186	1,478	0,520	0,862	Adecuado
		11.Considero que la inteligencia artificial debe utilizarse como apoyo para aprender y no como reemplazo de mi propio esfuerzo.	4,00	5,00	2,195	1,482	0,275	0,872	Límite - revisar
		12.Evito copiar directamente las respuestas generadas por la inteligencia artificial y procuro comprender la información antes de utilizarla.	3,76	5,00	2,137	1,462	0,365	0,867	Aceptable
Autorregulación académica		13.Organizo por iniciativa propia mis actividades escolares y tiempos de estudio.	4,52	5,00	0,938	0,969	0,344	0,866	Aceptable

Variable	Dimensión	Ítem/ pregunta	Media	Mediana	Varianza	Desv. estándar	R ítem-total	Alfa si se elimina	Umbral-interpretación
Aprendizaje autónomo		14.Cumplo con mis tareas académicas, aunque no exista una supervisión permanente del docente o de mi familia.	4,67	5,00	0,764	0,874	0,260	0,870	Límite - revisar
		15.Establezco metas personales para mejorar mi rendimiento académico.	4,62	5,00	0,827	0,909	0,501	0,865	Adecuado
Pensamiento crítico		16.Analizo la información encontrada en internet o generada por inteligencia artificial antes de considerarla correcta.	4,29	5,00	1,526	1,235	0,337	0,869	Aceptable
		17.Argumento mis propias ideas y opiniones al desarrollar tareas o actividades académicas.	4,62	5,00	0,632	0,795		0,864	Adecuado
		18.Reflexiono sobre los contenidos aprendidos antes de elaborar respuestas o trabajos académicos.	4,43	5,00	1,226	1,107		0,862	Adecuado
Gestión del tiempo		19.Distribuyo adecuadamente mi tiempo entre el estudio, las tareas y otras actividades personales.	4,67	5,00	0,569	0,754		0,869	Aceptable
		20.Mantengo hábitos de estudio constantes para cumplir con mis responsabilidades académicas.	4,62	5,00	1,022	1,011		0,863	Adecuado

Variable	Dimensión	Ítem/ pregunta	Media	Mediana	Varianza	Desv. estándar	R ítem-total	Alfa si se elimina	Umbral-interpretación
		21. Planifico con anticipación el tiempo que dedicaré al estudio y a la realización de mis tareas académicas.	4,67	5,00	0,569	0,754		0,869	Aceptable
Investigación independiente		22. Busco información adicional por iniciativa propia cuando necesito comprender mejor un tema.	4,48	5,00	0,987	0,994		0,868	Adecuado
		23. Realizo investigaciones utilizando diferentes fuentes de información (libros, artículos científicos, páginas educativas y recursos digitales).	4,38	5,00	1,071	1,035		0,866	Adecuado
		24. Intento resolver las actividades académicas por mí mismo antes de solicitar ayuda a otras personas o utilizar herramientas digitales.	4,62	5,00	0,632	0,795		0,870	Límite - revisar

Los resultados presentan diferencias en los ítems que forman la variable uso de herramientas de inteligencia artificial generativa; las medias de los ítems varían entre 2,57 y 4,48 lo que indica que las prácticas no tienen la misma intensidad, concentrándose las puntuaciones más altas en las relacionadas con comprobar y analizar la información y la puntuación más baja en el ítem 7, que hace referencia a las dificultades para hacer las tareas sin inteligencia artificial; el comportamiento de los ítems muestra la capacidad de la IA como un recurso vs. el desarrollo de dependencia frente esta última, aspecto importante puesto que el marco conceptual materializado en el modelo del uso académico hace referencia explícita a una diferencia entre el uso y la dependencia tecnológica.

El análisis de consistencia interna evidencia atención especial en algunos reactivos, la mayor parte de estos tiene correlaciones ítem-total corregidas superiores o aproximadas a la esperada, no obstante, el ítem 5 presenta una correlación negativa ($r_{it} = -0,051$), el ítem 7 presenta una correlación negativa ($r_{it} = -0,143$) y el ítem 9 una correlación baja ($r_{it} = 0,090$). Adicionalmente, al eliminarse estos elementos el Alfa global incrementaría de 0,874 hasta llegar a 0,868; 0,885 y 0,882, respectivamente. El ítem 2 se comportó según un valor límite ($r_{it} = 0,299$). En síntesis, los ítems 5 y 7 presentan la necesidad de una revisión específica de su coherencia semántica y del codificador, pero no por sí mismos justifican la eliminación.

Esto también puede estar relacionado con la formulación de los reactivos de dependencia tecnológica: los ítems 7, 8 y 9 ofrecen conductas por el lado desfavorable (dificultad para no trabajar con IA, recurrir a ella antes de intentar resolver una actividad y depender de ella para finalizar tareas), mientras que la mayoría de los ítems del instrumento está formulada de manera positiva. Mantener la codificación original es lo más adecuado dado que la dimensión quiere medir el grado de dependencia en el sentido estricto de la palabra; y dado a que el puntaje total se refiere a un uso favorable o adecuado de la herramienta de IA.

Tampoco se podría considerar la manera en la que las dimensiones son confiables de forma homogénea. El uso académico de las herramientas de IA da como resultado un $\alpha =$

0,862, gestión de la información $\alpha = 0,663$, dependencia tecnológica $\alpha = 0,461$ y uso ético y responsable $\alpha = 0,566$. En el aprendizaje autónomo la autorregulación académica $\alpha = 0,754$, pensamiento crítico $\alpha = 0,776$, gestión del tiempo $\alpha = 0,785$ e investigación independiente $\alpha = 0,631$. Por lo que aunque la consistencia interna de la variable de uso de IA es satisfactoria ($\alpha = 0,731$), el aprendizaje autónomo es $\alpha = 0,881$ y el instrumento completo $\alpha = 0,874$ algunas subescalas evidencian una baja consistencia interna, en especial dependencia tecnológica y uso ético y responsable.

Con el propósito de complementar este análisis, se examinó el promedio general de calificaciones obtenido durante el último período. Este indicador permite contextualizar los resultados sobre aprendizaje autónomo dentro del nivel de rendimiento alcanzado por el grupo.

Tabla 4. Promedio general de calificaciones del último período académico

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Promedio general de calificaciones del último período académico	42	8,00	10,00	9,0776	0,70965
N válido (por lista)	42				

El promedio de las calificaciones de los estudiantes del último período académico muestra un promedio de 9,08, con valores entre 8,00 y 10,00; la desviación estándar fue de 0,71, lo que muestra una baja dispersión de las calificaciones respecto al promedio y expone un rendimiento homogéneo entre los participantes.

El aprendizaje autónomo conlleva planificación, establecimiento de propósitos, control del propio progreso y control consciente de las estrategias de aprendizaje, por lo tanto, un buen rendimiento se ajusta a las puntuaciones altas que se pudieron encontrar en autorregulación y gestión del tiempo. Desde la perspectiva educativa estos resultados explican que las estrategias relacionadas con la organización, el seguimiento del aprendizaje

y la utilización responsable de los recursos digitales pueden mantenerse el grupo con buen rendimiento académico.

Antes del análisis correlacional se observó la distribución de las puntuaciones globales de las dos variables para escoger la técnica estadística adecuada al comportamiento de los datos (Tabla 6).

Tabla 5. *Pruebas de normalidad*

	Shapiro-Wilk			Interpretación
	Estadístico	gl	Sig.	
Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa	,976	42	,527	Distribución normal
Aprendizaje autónomo	,693	42	,000	Distribución no normal

La prueba de normalidad mediante Shapiro-Wilk se aplicó dado que el número de estudiantes de la muestra fue de 42. Los resultados corresponden a la variable uso de herramientas de la inteligencia artificial generativa que presenta una distribución normal ($W=0,976$; $p=0,527$) con un nivel de significancia superior a 0,05. En contraposición, la variable de aprendizaje autónomo presenta una distribución no normal ($W=0,693$; $p<0,001$) con un nivel de significación inferior a 0,05. Por esta razón, el análisis de la relación entre ambas variables se tiene que complementar con el coeficiente de correlación Rho de Spearman al ser una prueba de tipo no paramétrica.

Esta decisión permitió la continuación de la concordancia entre las especificidades empíricas de los datos y el proceder posterior del análisis inferencial dado que se está utilizando una medida no paramétrica, su utilización es adecuada dado que las puntuaciones provienen de un instrumento tipo Likert y que una de las variables explícitas presentó una distribución no normal. De manera que las asociaciones fueron interpretadas en términos de dirección, magnitud y significancia, sin presuponer la normalidad conjunta de las variables.

Una vez establecida la pertinencia del análisis no paramétrico, se revisaron las asociaciones entre las dimensiones del uso de las herramientas de la inteligencia artificial generativa, las dimensiones del aprendizaje autónomo y las puntuaciones globales de ambas variables. Esta revisión de las asociaciones permitió evidenciar no sólo la relación general entre los constructos, sino también qué formas de utilización de la IA están más asociadas con los componentes del aprendizaje autónomo.

Tabla 6. *Correlación entre las dimensiones del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo*

			Autorregulación académica	Pensamiento crítico	Gestión del tiempo	Investigación independiente	Uso de herramientas de IA generativa	Aprendizaje Autónomo
Rho de Spearman	Uso académico de herramientas de IA	Coefficiente de correlación	,178	,230	,241	,117	,655**	,183
		Sig. (bilateral)	,261	,142	,125	,461	,000	,245
		N	42	42	42	42	42	42
	Gestión de la información	Coefficiente de correlación	,376*	,405**	,235	,309*	,726**	,403**
		Sig. (bilateral)	,014	,008	,135	,047	,000	,008
		N	42	42	42	42	42	42
	Dependencia tecnológica	Coefficiente de correlación	-,131	,041	,089	,254	,447**	,141
		Sig. (bilateral)	,408	,794	,575	,105	,003	,374
		N	42	42	42	42	42	42
	Uso ético y responsable	Coefficiente de correlación	,576**	,479**	,308*	,268	,721**	,509**
		Sig. (bilateral)	,000	,001	,047	,086	,000	,001
		N	42	42	42	42	42	42
	Uso de herramientas de IA generativa	Coefficiente de correlación	,474**	,455**	,354*	,355*	1,000	,498**
		Sig. (bilateral)	,002	,002	,021	,021	.	,001
		N	42	42	42	42	42	42
	Aprendizaje Autónomo	Coefficiente de correlación	,602**	,674**	,702**	,691**	,498**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,001	.
		N	42	42	42	42	42	42

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la Tabla 7 permiten ver que hay una correlación positiva, moderada y estadísticamente significativa entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo (Rho de Spearman = 0,498; $p = 0,001$), lo cual implica que a mayor uso de herramientas de IA generativa, es probable que se presenten mayores niveles de aprendizaje autónomo en los estudiantes evaluados. Se aprecia que el uso ético y responsable tiende a tener una correlación más elevada con el aprendizaje autónomo ($\rho = 0,509$; $p = 0,001$), seguido va la gestión de la información ($\rho = 0,403$; $p = 0,008$), ambas con correlaciones positivas y estadísticamente significativas.

El comportamiento evidenciado muestra que las tecnologías inteligentes pueden asistir la resolución de dudas, la personalización y la autonomía académica si realmente se aplican pedagógicamente de forma adecuada. De la misma forma, la literatura revisada advierte de un uso excesivo que pueda crear dependencia y limitar capacidades analíticas e investigadoras, aunque un uso responsable puede potencialmente tener un aprendizaje más activo e independiente (González et al., 2026; Guerschberg & Gutierrez, 2024).

Respecto a la dimensión del aprendizaje autónomo, el uso total de herramientas de IA generativa tienen relación con la autorregulación académica ($\rho = 0,474$; $p = 0,002$), pensamiento crítico ($\rho = 0,455$; $p = 0,002$), gestión del tiempo ($\rho = 0,354$; $p = 0,021$) e investigación independiente ($\rho = 0,355$; $p = 0,021$), mientras que el uso académico de las herramientas de IA generativa ($\rho = 0,183$; $p = 0,245$) y dependencia tecnológica ($\rho = 0,141$; $p = 0,374$) no tienen correlaciones estadísticamente significativas. En síntesis, los resultados permiten señalar que el uso de herramientas de IA generativa, más aún cuando se desarrolla de manera ética, responsable y se orienta hacia una adecuada gestión de la información, están asociados a un mayor nivel de aprendizaje autónomo en los estudiantes de la muestra.

Desde una perspectiva educativa, los resultados propician que deba orientarse la integración de la inteligencia artificial hacia procesos de comprobación de información, análisis crítico, honradez académica y resolución autónoma de problemas. El objetivo educativo no

sólo debería centrarse en incrementar el grado de acceso o la frecuencia de uso sino en promover competencias que posibiliten al estudiante la utilización de estas herramientas en el aprendizaje, pero sin suplantar su planificación investigación y reflexión producida como propio conocimiento

Discusión

Los resultados obtenidos permiten explorar cómo se relacionan las herramientas de inteligencia artificial generativa con el aprendizaje autónomo desde diferentes ámbitos, ya que no todas las maneras de usar estas tecnologías mostraron el mismo patrón. Por lo tanto, la discusión se organiza en torno a los hallazgos más relevantes: la frecuencia de uso de la IA, el aprendizaje autónomo, la relación general entre las variables, la gestión de la información, el uso ético y responsable, y la falta de una asociación significativa entre el uso académico y la dependencia tecnológica.

Frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa

Los resultados revelaron que el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa se ha convertido en una práctica común entre los estudiantes. Este hallazgo se alinea con lo que mencionan Changoluisa et al. (2025), quienes notaron un aumento en la presencia de la inteligencia artificial en los procesos educativos de los estudiantes de Bachillerato, especialmente para realizar tareas, hacer consultas y acceder a información. De manera similar, Rubio et al. (2025) indican que estas herramientas se han ido integrando poco a poco en las actividades escolares y en los procesos de enseñanza y evaluación. Sin embargo, la frecuencia de uso por sí sola no es un indicador suficiente de aprovechamiento pedagógico, ya que el verdadero beneficio depende de cómo y con qué propósito el estudiante interactúa con la tecnología.

Desde esta perspectiva, los resultados sugieren que en el ámbito educativo, es más importante guiar a los estudiantes hacia formas de uso que fomenten la comprensión, la

verificación de fuentes y la creación de conocimientos propios. Esta consideración es relevante, ya que el uso constante y sin apoyo puede estar relacionado con una menor autorregulación y una mayor dependencia tecnológica (González et al., 2026; Guerschberg y Gutierrez, (2024).

Aprendizaje autónomo

En cuanto al aprendizaje autónomo, los estudiantes mostraron puntuaciones altas en las cuatro dimensiones evaluadas. Estos resultados son consistentes con lo que plantean Romero et al. (2024), quienes definen el aprendizaje autónomo como la habilidad de planificar actividades, monitorear el propio progreso y evaluar los resultados del proceso educativo. Además, Herrera et al. (2024) subrayan que la autonomía académica implica gestionar de manera consciente las estrategias, metas y tiempos de estudio. En este contexto, la puntuación obtenida, especialmente en gestión del tiempo y autorregulación, se alinea con los aspectos clave que estas teorías proponen.

Sin embargo, aunque el pensamiento crítico también obtuvo una puntuación alta, fue la dimensión con la media más baja dentro del aprendizaje autónomo. Este hallazgo es significativo en un entorno donde el acceso a información generada por sistemas automatizados es inmediato, ya que los estudiantes deben analizar, verificar y evaluar las respuestas antes de integrarlas en sus actividades académicas. Por lo tanto, la implicación educativa radica en fortalecer procesos de reflexión y evaluación crítica que permitan mantener la autonomía, incluso al utilizar herramientas automatizadas.

Asociación global entre inteligencia artificial generativa y aprendizaje autónomo

El hallazgo más destacado de este estudio fue la identificación de una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo ($p = 0,498$; $p = 0,001$). Este resultado se alinea con lo señalado por García et al. (2023) y Escobar et al. (2026), quienes argumentan que las

herramientas basadas en inteligencia artificial pueden facilitar el acceso a la información, fomentar el autoaprendizaje y contribuir a ciertos procesos relacionados con la autonomía. Además, se relaciona con Anchapaxi-Díaz et al. (2024), que han explorado las oportunidades educativas que ofrecen los chatbots para apoyar el aprendizaje autónomo, aunque advierten que los beneficios dependen de cómo se integren en el proceso educativo.

La asociación moderada que se encontró también sugiere que la autonomía no se basa únicamente en la inteligencia artificial. Hay otros factores personales, conductuales, pedagógicos y ambientales que juegan un papel importante, lo cual es coherente con la perspectiva sociocognitiva presentada en el marco teórico. Por lo tanto, es fundamental entender la IA como uno de los muchos recursos que pueden enriquecer los procesos de aprendizaje autónomo, y no como el único determinante.

Gestión de la información

La gestión de la información mostró una relación positiva y estadísticamente significativa con el aprendizaje autónomo ($p = 0,403$; $p = 0,008$). Este descubrimiento se alinea con lo que mencionan Roque y Roque (2025), quienes subrayan la necesidad de que el uso académico de la inteligencia artificial vaya de la mano con procesos de búsqueda, selección y evaluación de información. Asimismo, la UNESCO (2024) señala que la integración de la IA en la educación debe basarse en criterios pedagógicos que mantengan intacta la capacidad humana para analizar y tomar decisiones.

Los resultados indican que uno de los aspectos más importantes de incorporar la IA en la educación no es solo obtener respuestas más rápido, sino también desarrollar habilidades para evaluar su calidad. Desde una perspectiva pedagógica, esto significa fomentar actividades donde los estudiantes comparen las respuestas de la IA con libros, artículos, fuentes educativas y otros recursos confiables, de modo que la tecnología sirva como un punto de partida para la investigación y no como un reemplazo del proceso de búsqueda.

Uso ético y responsable

El uso ético y responsable de la inteligencia artificial generativa se asocia de manera significativa con el aprendizaje autónomo, mostrando una correlación notable ($p = 0,509$; $p = 0,001$). Esto sugiere que prácticas como respetar las normas académicas, entender la información generada y utilizar la IA como una herramienta de apoyo, en lugar de un sustituto del esfuerzo personal, están especialmente conectadas con niveles más altos de autonomía.

Este hallazgo coincide con lo que mencionan Gallent-Torres et al. (2023), quienes subrayan la relevancia de la ética y la integridad académica en el contexto de la inteligencia artificial generativa en la educación. Además, la UNESCO (2024) argumenta que para aprovechar el potencial educativo de estas herramientas, es fundamental establecer condiciones de uso responsable y criterios pedagógicos apropiados. En la misma línea, Merchán et al. (2025) enfatizan la necesidad de integrar la tecnología de manera que potencie, en lugar de desplazar, el papel del estudiante.

La asociación encontrada es relevante para la práctica educativa, ya que indica que la autonomía está más relacionada con la calidad del uso de la IA que con su mera presencia en las actividades académicas. Por lo tanto, las instituciones educativas podrían beneficiarse al reforzar directrices sobre autoría, citación, verificación de contenidos, transparencia en el uso de la IA y la elaboración personal de las respuestas.

Ausencia de asociación significativa del uso académico y la dependencia tecnológica

A diferencia de lo que se observó en dimensiones anteriores, el uso académico de herramientas de IA no mostró una asociación estadísticamente significativa con el aprendizaje autónomo ($p = 0,183$; $p = 0,245$). De manera similar, la dependencia tecnológica tampoco reveló una relación significativa con esta variable ($p = 0,141$; $p = 0,374$). Este patrón se alinea con Gutiérrez (2023) y Molina et al. (2025), quienes advierten que un uso excesivo o dependiente puede obstaculizar procesos de análisis, investigación y pensamiento crítico.

Respecto a la dependencia tecnológica, es importante ser cauteloso en su interpretación, ya que la subescala mostró una baja consistencia interna ($\alpha = 0,461$) y algunos ítems presentaron comportamientos particulares. Por lo tanto, la falta de una asociación significativa no debe ser vista como una prueba concluyente de que no hay relación, sino más bien como un resultado influenciado por las características del instrumento y de la muestra.

En general, los resultados sugieren que la conexión entre la inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo depende en gran medida de cómo se emplean estas herramientas. La gestión crítica de la información y el uso ético y responsable son los aspectos que mostraron las asociaciones más sólidas con la autonomía, mientras que el uso académico general y la dependencia tecnológica no mostraron relaciones significativas. En este sentido, el reto educativo no es solo integrar la inteligencia artificial en el aula, sino también fomentar competencias que permitan su uso con criterio, responsabilidad y autonomía.

Conclusiones

La investigación permitió analizar cómo se relacionan el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y el aprendizaje autónomo en estudiantes de Bachillerato. Ambas variables son parte fundamental de las dinámicas educativas actuales, en el sentido de que cuando se utiliza de manera reflexiva y responsable, la inteligencia artificial puede ser un gran aliado en el proceso de aprendizaje, ayudando a desarrollar habilidades propias. La autonomía en el aprendizaje implica que los estudiantes se involucren activamente en la planificación, organización, regulación y evaluación de sus actividades académicas. En este contexto, las herramientas tecnológicas deben servir como un complemento al esfuerzo personal, reflexión, búsqueda de información y la construcción independiente del conocimiento, sin reemplazar la responsabilidad que cada estudiante tiene en su formación.

Integrar la inteligencia artificial en la educación requiere fortalecer la capacidad crítica para gestionar la información, verificar contenidos, respetar las normas académicas y reconocer la autoría. Además, es esencial fomentar prácticas que permitan utilizar estas

herramientas como apoyo para comprender, investigar y resolver problemas, evitando que se conviertan en un sustituto del pensamiento crítico.

Finalmente, para fortalecer el aprendizaje autónomo en medio del avance de la inteligencia artificial, es fundamental integrar estas tecnologías de manera pedagógica, ética y responsable. Las instituciones educativas deben fomentar la alfabetización digital, capacitar tanto a docentes como a estudiantes, y establecer pautas claras sobre cómo utilizar estas herramientas en el ámbito académico. De esta manera, la inteligencia artificial puede convertirse en un recurso valioso que potencie el aprendizaje, sin sustituir las habilidades cognitivas, investigativas y reflexivas que los estudiantes necesitan desarrollar para avanzar de manera independiente en su formación académica.

Entre las principales limitaciones del estudio, se destacan el tamaño pequeño de la población, que corresponde a un solo paralelo y una única institución educativa, el diseño transversal y el uso de un instrumento de autoinforme. Estas condiciones limitan la posibilidad de generalizar las conclusiones y dificultan la observación de cambios durante el tiempo.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la población a diferentes instituciones y niveles educativos, incorporar diseños longitudinales o comparativos, y complementar los cuestionarios con observaciones, entrevistas y análisis cualitativos. También sería útil revisar y fortalecer los instrumentos de medición para obtener una evaluación más precisa de las prácticas relacionadas con la inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo.

Referencias bibliográficas

- Anchapaxi-Díaz, C., Pinenla-Palaguaray, Y., Caiza-Olapincha, S., Parra-Taboada, I., Abad-Guamán, M., & Viñamagua-Arias, B. (2024). Uso de Chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 200–214. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.16>
- Ayala, D., Zambrano, R., Murillo, G., Aucancela, P., Martínez, A., & Arequipa, J. (2026). Pensamiento crítico, creatividad y aprendizaje autónomo: Competencias clave para la educación contemporánea. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 3(1), 1000–1011. <https://doi.org/10.70577/ry3xdz33>
- Barcia, E., Tambaco, A., Angulo, O., Prado, M., & Valverde, N. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Perspectivas y desafíos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3061–3076.
- Bernal, J., Herrera, R., Inca, F., Yáñez, M., & Casanova, P. (2025). Innovación Pedagógica con Inteligencia Artificial en la Educación Básica Superior en Ecuador: Potencial y Desafíos. *Arandu UTIC*, 12(1), 2042–2059. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.725>
- Changoluisa, M., Masabanda, M., Toro, G., Anchundia, R., & Vélez, N. (2025). El uso de la Inteligencia Artificial en el proceso educativo de Enseñanza-Aprendizaje en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal Réplica. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(3), 3524–3556. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10256291>
- Cotán, A., Márquez, J., Álvarez Díaz, K., & Gallardo, J. (2024). Recursos tecnológicos y formación docente para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad en la universidad. <https://rodin.uca.es/handle/10498/34234>
- Culebro, K., Garizurieta, J., & Gazca, L. (2025). Estudio sobre la percepción del uso de la Inteligencia Artificial Generativa en los procesos de aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 16(31). <https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2661>
- Díaz, J., Molina, R., Bayas, C., & Ruiz, A. (2024). Asistencia de la inteligencia artificial generativa como herramienta pedagógica en la educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 12(26), 61–76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10342364>
- Escobar, E., Escobar, B., Ayala, I., & Acosta, S. de las M. (2026). El uso de la inteligencia artificial generativa como mediadora del pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en la educación superior. *Prisma Journal*, 2(1), 1–11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10538969>
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos. revista de ciencias sociales*, 11(2), m231102a10-m231102a10. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2), 1–21. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- García, J., García, B., Guevara, Y., Ortega, Y., Sakibaru, L. A., & Vargas, C. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: Vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. *Humanities*. <https://works.hcommons.org/records/px6x0->

97f45/files/inteligencia-artificial-y-praxis-docente-libro.pdf

- González, J., Guaman, H., Flores, J., Remache, N., Álvarez, D., & Delgado, O. (2026). Aprendizaje Autorregulado Y Acompañamiento Pedagógico Como Factores Clave Para La Mejora Del Rendimiento Escolar En La Educación General Básica. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 1(1), 443–456. <https://doi.org/10.70577/8xhepw55>
- Granados, M., Romero, S., Rengifo, R., & Garcia, G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: Nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 25(92), 1809–1823. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890359>
- Guerra, G. de L. Á., Cabrera, A., Carlozama, J., & Llano, G. V. L. (2025). Estrategias Pedagógicas Basadas en Tecnologías Digitales para el Fortalecimiento de Competencias en la Educación Superior | Reincisol. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/1039>
- Guerschberg, L., & Gutierrez, Y. (2024). Tutoría con inteligencia artificial generativa en la educación superior: Oportunidades y desafíos en el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 9960–9975. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14391
- Guersenzvaig, A., Sánchez-Monedero, J., Gopegui, B., & Picassó i Piquer, M. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación universitaria: La urgencia de una perspectiva crítica (Generative artificial intelligence in higher education: The urgency of a critical perspective). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5006444
- Gutiérrez, K. (2023). Inteligencia artificial generativa: Irrupción y desafíos. *Enfoques*, 4(2), 57–82. <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/EFQ/article/view/1075>
- Herrera, J., Arias, W., Estrella, V., & Obando, D. (2024). Aprendizaje autónomo y metacognición en el bachillerato: Desarrollo de habilidades para el siglo XXI, una revisión desde la literatura. *Revista InveCom*, 4(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10659690>
- Leal-Cevallos, J., Ramírez-Álava, L., del Rosario Llor-Burgos, E., & del Rocío Álava-Cevallos, C. (2025). Inteligencia artificial generativa en educación ecuatoriana: Transformación pedagógica y desarrollo cognitivo [Generative artificial intelligence in Ecuadorian education: Pedagogical transformation and cognitive Development]. *Cognopolis. Revista de educación y pedagogía*, 3(3), 94–121. <https://doi.org/10.62574/r06dpy41>
- Martínez-Alvarez, N., & Martínez-López, L. (2024). Sinergia Piaget, Vygotsky y la inteligencia artificial en la educación universitaria. *Vinculatégica EFAN*, 10(4), 70–84. <https://doi.org/10.29105/vtga10.4-948>
- Merchán, P., Quito, M., Ramirez, J., López, L., & Vega, M. (2025). Integración de herramientas digitales interactivas para fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de bachillerato: Un enfoque innovador desde la educación personalizada. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 675–703.
- Molina, J., Gómez, D., García, C., Ramos, H., Mangandi, C., Cisneros, A., Alvarado, K., & Del Valle, H. (2025). Percepción estudiantil sobre el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico. *Realidad y Reflexión*, (62), 64–86. <https://doi.org/10.5377/ryr.v1i62.21723>
- Monteros, N., & Aroca, J. (2026). La inteligencia artificial en la educación secundaria y su relación con el aprendizaje autónomo: Revisión bibliográfica. *Revisinovo*, 8(1).

- Núñez, A. (2022). Teoría del aprendizaje desde las perspectivas de Albert Bandura y Burrhus Frederic Skinner: Vinculación con aprendizaje organizacional de Peter Senge. UCE Ciencia. Revista de postgrado, 10(3). <https://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/295>
- OEI. (2024). La Inteligencia Artificial en la Educación: Desafíos éticos y oportunidades para el aprendizaje. <https://oei.int/wp-content/uploads/2025/04/desarrollo-ia-educacion-7.pdf>
- Paz, L., Rubí, A., & Hernández, E. (2022). Constructivismo y fomento del aprendizaje autónomo para la enseñanza a distancia en el bachillerato. Revista mexicana de bachillerato a distancia, 28(14), 14. <https://pdfs.semanticscholar.org/1d56/3ccaf9ad6b20424af60da1d544019ccd4eec.pdf>
- Peñafiel, W., Carbo, N., Lagos, K., & Rumbaut, D. (2025). Herramientas de inteligencia artificial para promover el aprendizaje autónomo en la investigación educativa en estudiantes de 13 a 16 años. Journal of Science and Research, 10(3), 1–31.
- Puche, D. (2024). Inteligencia artificial como herramienta educativa: Ventajas y desventajas desde la perspectiva docente. Areté: Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela, 10(1), 85–100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9800270>
- Quiroz, M., Riera, D., Morales, O., Vicuña, A., Tacuri, E., Prado, G., & Molina, L. (2024). Impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos con Tecnología Digitales en el Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico en Estudiantes de Educación Básica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(5), 476–498. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13341
- Reyes-González, N., Meneses-Báez, A., & Díaz-Mujica, A. (2022). Planificación y gestión del tiempo académico de estudiantes universitarios. Formación universitaria, 15(1), 57–72.
- Romero, I., Alvarado, I., & Cepeda, M. (2024). El aprendizaje autónomo en la educación superior. Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, 8(4), 11369–11400. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9742262>
- Roque, E., & Roque, E. (2025). Uso de inteligencia artificial en estudiantes de pregrado: Aprendizaje basado en preguntas. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2310>
- Rubio, S., Herrera, C., Taco, A., Ortiz, M., & Herrera, E. (2025). El Impacto del modelo de lenguaje chatgpt en los procesos de enseñanza y evaluación en educación secundaria.: The impact of the chatgpt language model on teaching and assessment processes in secondary education. Revista Científica Multidisciplinar G-nerando, 6(1), ág-4466. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.608>
- Ruiz, M., Fernández, I., Paucar, B., & Sallandt, U. (2025). Charla futurista con Inteligencia Artificial: Explorando su impacto en la Educación Superior de América Latina. Revista de ciencias sociales, 31(2), 400–420. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10128641>
- Tasayco, A., Menacho, I., Magallanes, E., & Ralli, L. (2024). El pensamiento crítico en la investigación de los estudiantes universitarios. Aula Virtual, 5(12). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13199188>
- Tucto, S., & Terry, S. (2021). Hábitos de estudio y aprendizaje autorregulado en

estudiantes universitarios. Educa UMCH, (17), 4.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8083934>

UNESCO. (2024). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación.
<https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>

Zurita, C., Zaldívar, A., Sifuentes, A., & Valle, R. (2020). Análisis crítico de ambientes virtuales de aprendizaje. Utopía y praxis latinoamericana, 25(11), 33–47.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4278319>.
