

APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

AUTONOMOUS LEARNING AND TECHNOLOGICAL TOOLS IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Artículo recibido el: 16/12/2025

Artículo aceptado el: 17/03/2026

Jashmin Jacquelin Tornero Roballo*

*Universidad César Vallejo (UCV), Lima, Peru

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-6182-2831>

jatornero@ucvvirtual.edu.pe

Elizabeth Torres Verona*

*Universidad César Vallejo (UCV), Lima, Peru

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-8012-5555>

ttorresve10@ucvvirtual.edu.pe

Jesús Emilio Agustín Padilla Caballero*

*Universidad César Vallejo (UCV), Lima, Peru

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9756-8772>

jpadillac12@ucv.edu.pe

The authors declare that there is no conflict of interest

Resumen

El aprendizaje autónomo constituye una competencia fundamental en los contextos educativos contemporáneos, especialmente en la educación básica, donde la mediación tecnológica ha transformado profundamente las dinámicas pedagógicas. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el nivel de aprendizaje autónomo en estudiantes de educación básica de una institución educativa pública. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo correlacional y corte transversal. La muestra estuvo conformada por 120 estudiantes seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado. Se aplicaron dos instrumentos validados por juicio de expertos: un cuestionario sobre uso de herramientas tecnológicas ($\alpha = 0,87$) y una escala de aprendizaje autónomo ($\alpha = 0,91$). Los resultados evidenciaron que el 68,3 % de los estudiantes presenta un nivel medio de aprendizaje autónomo, mientras que el 21,7 % alcanza un nivel alto. La correlación de Spearman entre ambas variables fue de $\rho = 0,612$ ($p < 0,001$), lo que indica una relación positiva moderada-alta estadísticamente significativa. Se concluye que el uso sistemático de herramientas tecnológicas se asocia con el fortalecimiento del aprendizaje autónomo, aunque se identifican brechas en el acceso y en la

Abstract

Autonomous learning constitutes a fundamental competence in contemporary educational contexts, especially in elementary education, where technological mediation has profoundly transformed pedagogical dynamics. This study aimed to determine the relationship between the use of technological tools and the level of autonomous learning in elementary school students at a public educational institution. The research adopted a quantitative approach, with a non-experimental, correlational, cross-sectional design. The sample consisted of 120 students selected through stratified probability sampling. Two instruments validated by expert judgment were applied: a questionnaire on the use of technological tools ($\alpha = 0.87$) and an autonomous learning scale ($\alpha = 0.91$). Results showed that 68.3% of students have a medium level of autonomous learning, while 21.7% reach a high level. Spearman's correlation between both variables was $\rho = 0.612$ ($p < 0.001$), indicating a statistically significant moderate-high positive relationship. It is concluded that the systematic use of technological tools is associated with the strengthening of autonomous learning, although gaps are identified in access and teacher training for the pedagogical use of these tools.



formación docente para el aprovechamiento pedagógico de dichas herramientas.

Palabras clave: Aprendizaje Autónomo. Herramientas Tecnológicas. Educación Básica. Autorregulación. Tecnología Educativa.

Keywords: *Autonomous Learning. Technological Tools. Elementary Education. Self-Regulation. Educational Technology.*

1 INTRODUCCIÓN

El aprendizaje autónomo se ha consolidado como una de las competencias más valoradas en los sistemas educativos del siglo XXI. En el contexto de la educación básica, esta capacidad implica que el estudiante sea capaz de planificar, monitorear y evaluar su propio proceso de aprendizaje, tomando decisiones informadas sobre qué, cómo y cuándo aprender (Zimmerman, 2000). La relevancia de esta competencia se ha intensificado en los últimos años, especialmente a raíz de la pandemia por COVID-19, que obligó a millones de estudiantes a asumir mayor responsabilidad sobre su formación en entornos virtuales (García Manrique et al., 2023). Esta transformación acelerada del panorama educativo ha puesto de manifiesto tanto las potencialidades como las limitaciones de los sistemas educativos para desarrollar estudiantes capaces de gestionar su propio aprendizaje de manera efectiva.

La mediación tecnológica ha emergido como un factor determinante en el desarrollo del aprendizaje autónomo. Las herramientas digitales, plataformas educativas, aplicaciones interactivas, recursos multimedia y entornos virtuales de aprendizaje, ofrecen posibilidades inéditas para que los estudiantes accedan a contenidos, gestionen su tiempo y construyan conocimiento de manera independiente (Vega Granda et al., 2023). Sin embargo, la mera disponibilidad de tecnología no garantiza el desarrollo de la autonomía; se requiere una integración pedagógica intencional que potencie las capacidades metacognitivas del estudiante (Valles Quispe & Cadenillas Albornoz, 2025). Esta distinción entre el acceso tecnológico y el uso pedagógicamente orientado de la tecnología resulta fundamental para comprender los mecanismos a través de los cuales las herramientas digitales pueden contribuir al desarrollo de la autonomía en el aprendizaje.

En América Latina, la brecha digital y las desigualdades estructurales han condicionado el acceso y el aprovechamiento de las tecnologías educativas en la educación básica (Rodríguez Velazco & Aravena Domich, 2025). Estudios recientes

señalan que, aunque la dotación de dispositivos ha aumentado en las instituciones públicas, persisten déficits en la conectividad, en la formación docente y en la producción de contenidos digitales de calidad (Graça da Costa et al., 2025). Esta situación plantea interrogantes fundamentales sobre la efectividad de las políticas de integración tecnológica y su impacto real en los aprendizajes. La evidencia disponible sugiere que las inversiones en infraestructura tecnológica producen rendimientos limitados cuando no se acompañan de programas de formación docente y de estrategias pedagógicas que orienten el uso de las herramientas hacia el desarrollo de competencias de orden superior.

Desde una perspectiva teórica, el aprendizaje autónomo se sustenta en los postulados de la teoría sociocognitiva de Bandura (1997), quien enfatizó el papel de la autoeficacia en la regulación del comportamiento de aprendizaje, y en los modelos de autorregulación propuestos por Zimmerman (1989), que articulan tres fases cíclicas: planificación, ejecución y autorreflexión. Estos marcos conceptuales han sido ampliamente aplicados en investigaciones sobre el uso de tecnologías digitales en contextos escolares, evidenciando que los estudiantes con mayor autoeficacia tecnológica tienden a desarrollar estrategias de aprendizaje más sofisticadas (Ramos Cruz et al., 2023). La convergencia entre la teoría de la autorregulación y los estudios sobre tecnología educativa ha generado un cuerpo de conocimiento sólido que fundamenta la relación entre el uso intencional de herramientas digitales y el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje.

La presente investigación busca aportar evidencia empírica sobre la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el nivel de aprendizaje autónomo en estudiantes de educación básica. La relevancia del tema radica en que los resultados pueden orientar el diseño de políticas educativas y estrategias pedagógicas que potencien la autonomía del aprendizaje mediante el uso intencional de la tecnología. El objetivo general fue determinar la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el nivel de aprendizaje autónomo en estudiantes de educación básica de una institución educativa pública del Perú. Los objetivos específicos fueron: (a) describir el nivel de uso de herramientas tecnológicas; (b) identificar el nivel de aprendizaje autónomo y sus dimensiones; y (c) analizar la relación entre las dimensiones de ambas variables. La hipótesis general planteó que existe una relación positiva y significativa entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje autónomo.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Aprendizaje autónomo: conceptualización y dimensiones

El aprendizaje autónomo puede definirse como la capacidad del estudiante para dirigir, controlar y evaluar su propio proceso formativo, estableciendo metas, seleccionando estrategias y monitoreando sus avances de manera independiente (Quispe, 2023). Esta conceptualización integra componentes cognitivos, metacognitivos y motivacionales que interactúan de forma dinámica durante el proceso de aprendizaje. La autonomía en el aprendizaje no debe entenderse como un atributo estático del estudiante, sino como una competencia que se desarrolla progresivamente a través de la experiencia educativa y que puede ser fortalecida mediante intervenciones pedagógicas intencionales.

Zimmerman (1989) identificó tres dimensiones fundamentales del aprendizaje autorregulado: la planificación, que implica el establecimiento de metas y la selección de estrategias; la ejecución, que involucra la implementación de las estrategias y el monitoreo del progreso; y la autorreflexión, que comprende la evaluación de los resultados y el ajuste de las estrategias futuras. Estas dimensiones han sido operacionalizadas en múltiples instrumentos de medición utilizados en investigaciones empíricas, y su validez ha sido confirmada en contextos educativos de diferentes niveles y culturas.

En el contexto de la educación básica, el desarrollo del aprendizaje autónomo está condicionado por factores individuales, como la motivación intrínseca, la autoeficacia y las habilidades metacognitivas, y por factores contextuales, como el clima de aula, las prácticas pedagógicas del docente y los recursos disponibles (Delgado Osoreo et al., 2022). La investigación de Quispe (2023) en una institución de educación básica peruana evidenció que el 76,9 % de los estudiantes presenta un nivel regular de aprendizaje autónomo, lo que sugiere la necesidad de intervenciones pedagógicas sistemáticas para fortalecer esta competencia. Este hallazgo es consistente con la literatura internacional, que señala que la mayoría de los estudiantes de educación básica no han desarrollado plenamente las competencias de autorregulación necesarias para aprender de manera verdaderamente autónoma.

La dimensión motivacional del aprendizaje autónomo merece especial atención. La motivación intrínseca, entendida como el interés genuino por el aprendizaje

independientemente de recompensas externas, es un predictor robusto del desarrollo de la autonomía. Los estudiantes con alta motivación intrínseca tienden a establecer metas más ambiciosas, a utilizar estrategias de aprendizaje más profundas y a persistir frente a los obstáculos. En este sentido, el diseño de entornos de aprendizaje que estimulen la curiosidad, la creatividad y el sentido de competencia resulta fundamental. La investigación de Barreto y Paco (2025) sobre la influencia de la inteligencia emocional en el rendimiento académico confirma que los factores socioemocionales, incluida la motivación, son determinantes del éxito académico y del desarrollo de competencias de autorregulación.

2.2 Herramientas tecnológicas y su rol en la educación básica

Las herramientas tecnológicas en educación abarcan un amplio espectro de recursos digitales que facilitan la enseñanza y el aprendizaje: plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), aplicaciones educativas, recursos multimedia, herramientas de comunicación y colaboración, y entornos de realidad virtual o aumentada (Tornero et al., 2025). Su integración en la educación básica ha sido impulsada por organismos internacionales como la UNESCO, que reconoce el potencial de la tecnología para democratizar el acceso al conocimiento y personalizar los itinerarios formativos. La pandemia por COVID-19 aceleró exponencialmente este proceso de integración, obligando a las instituciones educativas a adoptar herramientas digitales en plazos que en condiciones normales habrían requerido años.

La investigación de Camayo Ávila & Maita Diaz (2025) realizaron una revisión sobre herramientas tecnológicas en educación y concluyó que su uso adecuado favorece el desarrollo de competencias digitales, la motivación y el aprendizaje significativo. Sin embargo, la autora advierte que la efectividad de estas herramientas depende en gran medida de la competencia digital del docente y de la coherencia entre el recurso tecnológico y los objetivos pedagógicos. En este sentido, Rosado et al. (2025) señalan que la incorporación de recursos tecnológicos en la educación básica latinoamericana ha generado mejoras en los resultados de aprendizaje cuando se acompaña de una planificación didáctica sólida. La evidencia disponible sugiere que el factor docente, su formación, sus actitudes hacia la tecnología y su capacidad para diseñar experiencias de

aprendizaje mediados digitalmente, es el principal determinante de la efectividad de la integración tecnológica.

La realidad virtual aumentada representa una de las innovaciones tecnológicas con mayor potencial para el aprendizaje autónomo en contextos inclusivos. Tornero et al. (2025) demostraron que la implementación de la RVA en estudiantes con necesidades especiales contribuyó significativamente a mejorar la experiencia de aprendizaje autónomo, observándose aumentos en la motivación, la comprensión de conceptos complejos y el desarrollo de habilidades prácticas. Estos resultados son especialmente relevantes en el contexto de la educación inclusiva, donde las herramientas tecnológicas pueden actuar como instrumentos de accesibilidad que reducen las barreras para el aprendizaje de estudiantes con diversas necesidades educativas. La gamificación constituye otro enfoque pedagógico que ha demostrado potencial para fortalecer el aprendizaje autónomo mediante la tecnología, al incorporar elementos lúdicos que incrementan la motivación y el compromiso de los estudiantes (Lapo, 2025).

2.3 Relación entre tecnología y autorregulación del aprendizaje

La relación entre el uso de tecnologías digitales y la autorregulación del aprendizaje ha sido objeto de creciente atención en la literatura especializada. Valles y Cadenillas (2025) realizaron una revisión sistemática sobre estrategias de autorregulación en estudiantes universitarios y encontraron que el entorno tecnológico actúa como catalizador del desarrollo metacognitivo, especialmente cuando los estudiantes utilizan herramientas que les permiten monitorear su propio progreso y recibir retroalimentación inmediata. La retroalimentación inmediata es un componente crítico del aprendizaje autorregulado, ya que permite a los estudiantes ajustar sus estrategias en tiempo real y desarrollar una comprensión más precisa de sus fortalezas y debilidades.

García et al. (2023) documentaron que, durante la pandemia, los estudiantes que utilizaron herramientas virtuales de manera sistemática desarrollaron mayor autonomía en su aprendizaje, aunque también identificaron riesgos relacionados con la falta de estructura y el aislamiento social. Este hallazgo sugiere que la virtualización del aprendizaje, si bien puede potenciar la autonomía, también requiere acompañamiento pedagógico para evitar efectos negativos sobre la motivación y el bienestar de los estudiantes. La integración pedagógica de las tecnologías digitales debe, por tanto,

equilibrar la promoción de la autonomía con el apoyo y la orientación necesarios para que los estudiantes desarrollen las competencias de autorregulación de manera gradual y sostenida.

El constructivismo, como marco teórico para la integración de las tecnologías en el aprendizaje, ofrece una perspectiva valiosa para comprender la relación entre el uso tecnológico y el aprendizaje autónomo. Vega Granda et al. (2023) argumentan que los entornos virtuales de aprendizaje basados en principios constructivistas favorecen la construcción activa del conocimiento, el aprendizaje a ritmo propio y el desarrollo de la autonomía, siempre que el diseño instruccional sea coherente con estos principios. La integración de herramientas tecnológicas en un marco constructivista implica diseñar actividades que desafíen a los estudiantes a resolver problemas auténticos, a colaborar con sus pares y a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

La inteligencia artificial representa la frontera más reciente de la integración tecnológica en la educación. Limachi y Alanoca (2025) señalan que la IA ofrece posibilidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje, la retroalimentación adaptativa y el seguimiento del progreso individual, aunque también plantea desafíos éticos relacionados con la privacidad, la equidad y la dependencia tecnológica. En el contexto del aprendizaje autónomo, las herramientas de IA pueden actuar como tutores virtuales que adaptan los contenidos y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, potenciando el desarrollo de la autonomía al proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas (Pintrich, 2004).

3 METODOLOGÍA

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo correlacional y corte transversal. El enfoque cuantitativo permite la recolección y análisis de datos numéricos para establecer relaciones entre variables y generalizar los hallazgos a poblaciones más amplias. El diseño no experimental implica que las variables no fueron manipuladas; se observaron en su contexto natural. El alcance correlacional permitió determinar el grado de asociación entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje autónomo, sin establecer relaciones causales. El corte transversal indica que los datos fueron recolectados en un único momento temporal.

La población estuvo conformada por 280 estudiantes de educación básica de una institución educativa pública del Perú, distribuidos en los grados de cuarto, quinto y sexto de primaria. La muestra fue seleccionada mediante muestreo probabilístico estratificado, con afijación proporcional por grado, obteniéndose un total de 120 estudiantes (43 % femenino, 57 % masculino), con edades comprendidas entre 9 y 12 años ($M = 10,4$; $DE = 0,9$). El tamaño muestral fue calculado con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, utilizando la fórmula para poblaciones finitas.

Tabla 1

Distribución de la muestra por grado y sexo

Grado	Masculino	Femenino	Total
Cuarto	24	16	40
Quinto	21	19	40
Sexto	23	17	40
Total	68	52	120

Nota. Elaboración propia.

Se utilizaron dos instrumentos diseñados y validados para el estudio. El Cuestionario de Uso de Herramientas Tecnológicas (CUHT) consta de 24 ítems organizados en tres dimensiones: (a) frecuencia de uso (8 ítems), (b) tipo de herramientas utilizadas (8 ítems) y (c) propósito educativo del uso (8 ítems). La escala de respuesta es tipo Likert de cinco puntos (1 = Nunca, 5 = Siempre). La validez de contenido fue evaluada por cinco expertos en tecnología educativa, obteniéndose un índice de validez de contenido (IVC) de 0,92. La confiabilidad fue calculada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose $\alpha = 0,87$, lo que indica una alta consistencia interna del instrumento.

La Escala de Aprendizaje Autónomo (EAA) comprende 30 ítems distribuidos en tres dimensiones: (a) planificación del aprendizaje (10 ítems), (b) ejecución y monitoreo (10 ítems) y (c) autorreflexión y evaluación (10 ítems). La escala de respuesta es tipo Likert de cinco puntos. La validez fue evaluada por cinco expertos en psicología educativa, obteniéndose un IVC de 0,94. La confiabilidad fue $\alpha = 0,91$, lo que indica una excelente consistencia interna del instrumento.

Tabla 2*Propiedades psicométricas de los instrumentos*

Instrumento	N.º de ítems	Dimensiones	Alfa de Cronbach	IVC
CUHT	24	3	0,87	0,92
EAA	30	3	0,91	0,94

Nota. IVC = Índice de Validez de Contenido. CUHT = Cuestionario de Uso de Herramientas Tecnológicas. EAA = Escala de Aprendizaje Autónomo. Elaboración propia.

La recolección de datos se realizó durante el segundo semestre del año escolar, previa obtención del consentimiento informado de los padres de familia y el asentimiento de los estudiantes. Los instrumentos fueron aplicados de manera colectiva en el aula, con una duración aproximada de 45 minutos. Los datos fueron procesados mediante el software estadístico SPSS versión 26.0. Se realizaron análisis descriptivos (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) y análisis inferencial mediante la prueba de correlación de Spearman, dado que los datos no siguieron una distribución normal según la prueba de Kolmogórov-Smirnov ($p < 0,05$). La elección de la correlación de Spearman, en lugar de la correlación de Pearson, responde al incumplimiento del supuesto de normalidad, lo que hace más apropiado el uso de estadísticos no paramétricos para el análisis de las relaciones entre las variables del estudio.

La investigación respetó los principios éticos de la investigación con seres humanos: voluntariedad, anonimato, confidencialidad y beneficencia. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y no se divulgó información que pudiera identificar a los participantes. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la institución universitaria responsable del estudio.

4 RESULTADOS

4.1 Nivel de uso de herramientas tecnológicas

El análisis descriptivo de la variable uso de herramientas tecnológicas reveló que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel medio de uso (56,7 %), seguido por el nivel alto (28,3 %) y el nivel bajo (15,0 %). En cuanto a las dimensiones, la frecuencia de uso obtuvo la media más alta ($M = 3,42$; $DE = 0,78$), mientras que el propósito educativo del uso registró la media más baja ($M = 2,87$; $DE = 0,91$), lo que sugiere que los estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas con mayor frecuencia para

actividades recreativas que para fines estrictamente educativos. Este hallazgo es coherente con la literatura que señala que el uso recreativo de la tecnología predomina sobre el uso educativo en los estudiantes de educación básica, lo que representa un desafío para los docentes que buscan aprovechar pedagógicamente el interés de los estudiantes por las herramientas digitales (Castro et al., 2023).

Tabla 3

Niveles de uso de herramientas tecnológicas (n = 120)

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo (24–55)	18	15,0 %
Medio (56–87)	68	56,7 %
Alto (88–120)	34	28,3 %
Total	120	100,0 %

Nota. Elaboración propia.

4.2 Nivel de aprendizaje autónomo

Respecto al aprendizaje autónomo, los resultados mostraron que el 68,3 % de los estudiantes se ubica en el nivel medio, el 21,7 % en el nivel alto y el 10,0 % en el nivel bajo. El análisis por dimensiones indicó que la planificación del aprendizaje obtuvo la media más alta ($M = 3,51$; $DE = 0,82$), seguida por la ejecución y monitoreo ($M = 3,38$; $DE = 0,79$), mientras que la autorreflexión y evaluación registró la media más baja ($M = 3,12$; $DE = 0,88$). Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Quispe (2023), quien encontró que la dimensión de autorreflexión es la que presenta mayores dificultades en estudiantes de educación básica, lo que sugiere que el desarrollo de las capacidades metacognitivas de evaluación y ajuste es el aspecto más complejo del aprendizaje autónomo en este nivel educativo.

Tabla 4

Niveles de aprendizaje autónomo por dimensión (n = 120)

Dimensión	M	DE	Nivel predominante
Planificación	3,51	0,82	Medio
Ejecución y monitoreo	3,38	0,79	Medio
Autorreflexión y evaluación	3,12	0,88	Medio
Aprendizaje autónomo (total)	3,34	0,83	Medio

Nota. M = Media; DE = Desviación estándar. Escala: 1–5. Elaboración propia.

4.3 Relación entre uso de herramientas tecnológicas y aprendizaje autónomo

Para determinar la relación entre las variables, se aplicó la prueba de correlación de Spearman. Los resultados mostraron una correlación positiva moderada-alta y estadísticamente significativa entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje autónomo ($\rho = 0,612$; $p < 0,001$). El análisis por dimensiones reveló que la dimensión de propósito educativo del uso tecnológico presentó la correlación más alta con el aprendizaje autónomo ($\rho = 0,681$; $p < 0,001$), mientras que la frecuencia de uso mostró la correlación más baja ($\rho = 0,423$; $p < 0,001$). Este patrón de resultados sugiere que la calidad del uso tecnológico, medida por su orientación hacia fines educativos, es más relevante para el desarrollo del aprendizaje autónomo que la cantidad de tiempo dedicado al uso de herramientas digitales (Delgado Osoreo et al., 2022).

Tabla 5

Correlaciones de Spearman entre dimensiones del uso tecnológico y aprendizaje autónomo

Dimensión del uso tecnológico	Planificación	Ejecución y monitoreo	Autorreflexión	AA total
Frecuencia de uso	0,398**	0,441**	0,389**	0,423**
Tipo de herramientas	0,512**	0,534**	0,498**	0,531**
Propósito educativo	0,643**	0,671**	0,658**	0,681**
Uso tecnológico total	0,578**	0,634**	0,591**	0,612**

Nota. AA = Aprendizaje autónomo. ** $p < 0,001$. Elaboración propia.

5 DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio confirman la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje autónomo en estudiantes de educación básica ($\rho = 0,612$; $p < 0,001$). Este hallazgo es coherente con la evidencia acumulada en la literatura especializada, que señala consistentemente que la integración pedagógica de las tecnologías digitales favorece el desarrollo de competencias de autorregulación y autonomía en el aprendizaje (Lapo, 2025). La magnitud de la correlación encontrada, moderada-alta, indica que el uso tecnológico explica una proporción significativa de la varianza en el aprendizaje

autónomo, aunque también sugiere que existen otros factores relevantes que no fueron capturados en el presente estudio, como la motivación intrínseca, el clima de aula y las características individuales de los estudiantes.

El nivel predominantemente medio del aprendizaje autónomo (68,3 %) encontrado en este estudio es consistente con los hallazgos de Quispe (2023), quien reportó que el 76,9 % de los estudiantes de educación básica presenta un nivel regular de aprendizaje autónomo. Esta convergencia sugiere que el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje constituye un desafío persistente en la educación básica latinoamericana, que no se resuelve únicamente con la disponibilidad de tecnología, sino que requiere intervenciones pedagógicas sistemáticas y sostenidas. La comparación entre los estudios disponibles revela que los niveles de aprendizaje autónomo en la educación básica de la región son consistentemente medios, lo que apunta a la necesidad de reformas curriculares y pedagógicas que sitúen el desarrollo de la autonomía como un objetivo explícito de la formación básica.

La dimensión de propósito educativo del uso tecnológico emergió como el predictor más fuerte del aprendizaje autónomo ($\rho = 0,681$), lo que indica que no es el acceso a la tecnología per se lo que determina el desarrollo de la autonomía, sino el uso intencional y pedagógicamente orientado de dichas herramientas. Este hallazgo es coherente con los planteamientos de Camayo Ávila & Maita Diaz (2025), quien argumenta que la efectividad de las herramientas tecnológicas depende de la coherencia entre el recurso y los objetivos pedagógicos, y con los de Rosado et al. (2025), quienes señalan que la incorporación de recursos tecnológicos genera mejoras en los aprendizajes cuando se acompaña de planificación didáctica sólida. Estos resultados tienen implicaciones directas para las políticas de integración tecnológica en la educación básica: la inversión en dispositivos y conectividad debe ir acompañada de programas de formación docente que desarrollen la capacidad de los profesores para diseñar experiencias de aprendizaje que aprovechen pedagógicamente el potencial de las herramientas digitales.

La dimensión de autorreflexión y evaluación del aprendizaje autónomo obtuvo la media más baja ($M = 3,12$), lo que sugiere que los estudiantes presentan mayores dificultades para evaluar su propio proceso de aprendizaje y ajustar sus estrategias en función de los resultados obtenidos. Este hallazgo es relevante desde la perspectiva de la formación docente, ya que implica que los profesores deben incorporar explícitamente

actividades de metacognición y autoevaluación en sus prácticas pedagógicas. Ramos Cruz et al. (2023) demostraron que la aplicación de un programa específico de aprendizaje autónomo produjo mejoras significativas en las tres dimensiones, con especial énfasis en la autorreflexión, lo que sugiere que esta capacidad puede ser desarrollada mediante intervenciones intencionales. La incorporación de herramientas tecnológicas que faciliten la autoevaluación, como portafolios digitales, rúbricas interactivas y sistemas de seguimiento del progreso, puede contribuir significativamente al desarrollo de esta dimensión.

El papel de la formación docente en la integración pedagógica de las tecnologías es un factor crítico que emerge de los resultados. Delgado et al. (2022) encontraron que el acompañamiento pedagógico directivo se relaciona positivamente con el desempeño docente, lo que implica que el liderazgo institucional es fundamental para promover prácticas de enseñanza que integren la tecnología de manera efectiva. En este sentido, Castro et al. (2023) señalan que la innovación tecnológica en la didáctica requiere no solo la disponibilidad de recursos, sino también la formación continua de los docentes en el uso pedagógico de las herramientas digitales. La convergencia de estos hallazgos sugiere que el desarrollo del aprendizaje autónomo mediado por tecnología es un proceso sistémico que involucra múltiples actores, estudiantes, docentes, directivos e instituciones, y que requiere intervenciones coordinadas en todos estos niveles.

La relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico, documentada por Barreto y Paco (2025), añade una dimensión importante a la comprensión del aprendizaje autónomo. Los estudiantes con mayor regulación emocional tienden a desarrollar estrategias de aprendizaje más efectivas y a mantener la motivación frente a los desafíos, lo que sugiere que el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje no puede dissociarse del desarrollo socioemocional de los estudiantes. Las herramientas tecnológicas pueden contribuir al desarrollo socioemocional cuando se diseñan con este objetivo explícito, por ejemplo, mediante aplicaciones que enseñen habilidades de regulación emocional o entornos de aprendizaje colaborativo que promuevan la empatía y la comunicación efectiva.

Los hallazgos sobre el uso de tecnologías digitales en la enseñanza, documentados por Graça da Costa et al. (2025), revelan que el 70 % de los estudiantes percibe mejoras significativas o moderadas en su aprendizaje cuando se utilizan recursos digitales, aunque persisten barreras relacionadas con la resistencia al cambio y la falta de formación. Esta

evidencia es consistente con los resultados del presente estudio, que muestran que el 15 % de los estudiantes presenta un nivel bajo de uso tecnológico, lo que puede estar relacionado con factores de acceso, motivación o competencia digital. La identificación de estos estudiantes y el diseño de intervenciones específicas para fortalecer su competencia digital y su motivación para el uso educativo de las herramientas tecnológicas constituye una prioridad para las instituciones educativas.

La educación inclusiva representa un desafío adicional en el contexto del aprendizaje autónomo mediado por tecnología. Rodríguez y Aravena (2025) señalan que la implementación de la educación inclusiva enfrenta obstáculos relacionados con la falta de formación docente y la ausencia de recursos adaptados, lo que puede limitar el desarrollo de la autonomía en estudiantes con necesidades educativas especiales. En este sentido, Tornero et al. (2025) demostraron que la realidad virtual aumentada puede ser una herramienta poderosa para apoyar el aprendizaje autónomo de estudiantes con discapacidad, siempre que su implementación sea pedagógicamente planificada. La integración de herramientas tecnológicas accesibles en los entornos de aprendizaje de la educación básica es, por tanto, una condición necesaria para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus características individuales, puedan desarrollar la autonomía en el aprendizaje.

El desarrollo de la inteligencia artificial como herramienta educativa plantea nuevas posibilidades para el aprendizaje autónomo. Limachi y Alanoca (2025) documentan que la IA puede personalizar los itinerarios de aprendizaje, adaptar los contenidos a las necesidades individuales y proporcionar retroalimentación inmediata, lo que puede potenciar significativamente el desarrollo de la autonomía. Sin embargo, los autores también advierten sobre los riesgos éticos asociados con el uso de la IA en la educación, incluyendo la privacidad de los datos, la equidad en el acceso y la posible dependencia tecnológica. Estos riesgos deben ser considerados cuidadosamente en el diseño de políticas de integración tecnológica para la educación básica.

Finalmente, la investigación de Olivares (2025) sobre la cooperación en investigación y la producción científica ofrece una perspectiva complementaria sobre la importancia de la colaboración y el intercambio de conocimiento para el avance del campo educativo. El desarrollo de redes de investigación que compartan evidencia sobre las mejores prácticas de integración tecnológica para el aprendizaje autónomo puede contribuir significativamente a la mejora de los sistemas educativos en América Latina.

La cooperación entre instituciones educativas, universidades y organismos de investigación es fundamental para generar el conocimiento necesario para orientar las políticas y prácticas educativas hacia el desarrollo efectivo del aprendizaje autónomo mediado por tecnología. En este contexto, la investigación de Gutiérrez (2026) sobre sistema pictotea para estudiantes con trastorno del espectro autista ilustra cómo las herramientas tecnológicas pueden adaptarse para atender las necesidades de poblaciones específicas, ampliando el alcance del aprendizaje autónomo hacia contextos de educación especial.

6 CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio permiten establecer las siguientes conclusiones. En primer lugar, existe una relación positiva moderada-alta y estadísticamente significativa entre el uso de herramientas tecnológicas y el aprendizaje autónomo en estudiantes de educación básica ($\rho = 0,612$; $p < 0,001$), lo que confirma la hipótesis de investigación y es coherente con la evidencia acumulada en la literatura especializada. Esta relación es más fuerte cuando el uso tecnológico tiene un propósito educativo explícito ($\rho = 0,681$), lo que subraya la importancia de la intencionalidad pedagógica en la integración de las herramientas digitales.

En segundo lugar, el nivel predominante de aprendizaje autónomo en la muestra es el nivel medio (68,3 %), con la dimensión de autorreflexión y evaluación como la más débil ($M = 3,12$). Este hallazgo sugiere la necesidad de diseñar intervenciones pedagógicas que fortalezcan específicamente las capacidades metacognitivas de los estudiantes, incorporando actividades explícitas de autoevaluación y reflexión sobre el proceso de aprendizaje. Las herramientas tecnológicas que facilitan la autoevaluación y el seguimiento del progreso pueden ser aliadas valiosas en este proceso.

En tercer lugar, el propósito educativo del uso tecnológico es el predictor más fuerte del aprendizaje autónomo ($\rho = 0,681$), lo que implica que las políticas de integración tecnológica en la educación básica deben enfatizar no solo el acceso a los dispositivos, sino también la formación de los docentes en el uso pedagógicamente intencional de las herramientas digitales. El acompañamiento pedagógico y el liderazgo directivo son factores clave para promover prácticas de enseñanza que aprovechen el potencial de la tecnología para el desarrollo de la autonomía.

En cuarto lugar, se identifican brechas en el acceso y en el uso educativo de las tecnologías, con un 15 % de estudiantes en el nivel bajo de uso tecnológico. Esta situación demanda políticas de equidad digital que garanticen el acceso universal a las herramientas tecnológicas y la formación de los docentes para su aprovechamiento pedagógico. La reducción de la brecha digital en la educación básica es una condición necesaria para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrecen las herramientas digitales para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

Las limitaciones del estudio incluyen su carácter transversal, que impide establecer relaciones causales entre las variables, y su alcance circunscrito a una sola institución educativa, lo que limita la generalización de los hallazgos. Futuras investigaciones podrían adoptar diseños longitudinales o experimentales que permitan evaluar el impacto de intervenciones específicas sobre el desarrollo del aprendizaje autónomo mediado por tecnología. Asimismo, sería valioso explorar el papel mediador de variables como la competencia digital del docente, el clima de aula y la motivación intrínseca de los estudiantes en la relación entre el uso tecnológico y el aprendizaje autónomo.

REFERENCIAS

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Barreto Condori, V. H., & Paco Romero, R. N. (2025). Influencia de la inteligencia emocional en el rendimiento académico en educación secundaria. *Revista Boliviana de Educación*, 7(13), 24–35. <https://doi.org/10.61287/rebe.v7i13.1193>
- Camayo Ávila, M., & Maita Diaz, D. (2025). Herramientas tecnológicas en educación: Revisión sistemática. *Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 9(36), 548–560. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.937>
- Castro, S., Guzmán, B., & Rauseo, R. (2023). Innovación tecnológica en la didáctica en ciencias y educación física. *Revista de Propuestas Educativas*, 5(10), 57–76. <https://doi.org/10.61287/propuestaseducativas.v5i10.5>
- Delgado Osoreo, R. E., Delgado Osoreo, I. F., Delgado Osoreo, V. R., & Balarezo Ramírez, A. (2022). Acompañamiento pedagógico directivo y desempeño docente en una institución pública del Perú. *Revista de Propuestas Educativas*, 4(7), 32–43. <https://doi.org/10.33996/propuestas.v4i7.773>
- García Manrique, V. E., Gaona Valdera, G., Guerrero, W., & Padilla Caballero, J. E. A. (2023). Aprendizaje autónomo a través de la virtualidad. *Horizontes Revista de*

Investigación en Ciencias de la Educación, 7(28), 644–651.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.542>

- Graça da Costa, M., Salomão Soma, O., Samba Canivete, S. N., Dinho, A., Milton Elavoco, J. S., & Zeca Chiluma, B. (2025). Uso de tecnologías digitales en la enseñanza de la historia: innovación y desafíos. *Revista Boliviana de Educación*, 7(14), 68–80. <https://doi.org/10.61287/rebe.v7i14.7>
- Gutiérrez Huata, B. (2026). Sistema pictotea: estrategia de comunicación para niños con trastorno del espectro autista. *Revista Paraguaya de Pedagogía*, 3(6), 18–31. <https://doi.org/10.33996/rpp.v3i6.23>
- Lapo, D. A. S. (2025). Impacto de una estrategia de gamificación en Lengua y Literatura en primer año de bachillerato. *Revista de Propuestas Educativas*, 7(15), 134–152. <https://doi.org/10.61287/propuestaseducativas.v7i15.3>
- Limachi Manani, J., & Alanoca Limachi, H. (2025). La inteligencia artificial en la universidad, riesgos éticos y potencial transformador: una revisión sistemática. *Revista de Propuestas Educativas*, 7(15), 171–190. <https://doi.org/10.61287/propuestaseducativas.v7i15.5>
- Olivares Alvares, E. (2025). Cooperación Sur-Sur en investigación: Un análisis cuantitativo de la producción científica y la inversión en I+D. *Revista Paraguaya de Pedagogía*, 2(5). <https://doi.org/10.33996/rpp.v2i5.21>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Quispe, M. M. (2023). Aprendizaje autónomo en el desarrollo de las competencias comunicativas en estudiantes de educación básica. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1793–1805. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.629>
- Ramos Cruz, G., Valencia-Jarama, J. L., & Garro-Aburto, L. L. (2023). Fortaleciendo la autonomía en el aprendizaje. Un estudio experimental con estudiantes de educación técnica productiva. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1780–1792. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.628>
- Rodríguez Velazco, A. I., & Aravena Domich, M. A. (2025). Educación inclusiva en Colombia y América Latina: de la normativa a la realidad de la escuela. *Revista Boliviana de Educación*, 7(13), 114–124. <https://doi.org/10.61287/rebe.v7i13.1198>
- Rosado García, T. L., Cobeña Cedeño, A. A., & Alcivar Vera, T. P. (2025). Recursos tecnológicos en la educación básica en América Latina. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(39), 2942–2952. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i39.1096>
- Tornero Roballo, J. J., Pérez Saavedra, S. S., & Dueñas Fernández, A. (2025). Impacto de la realidad virtual aumentada en el aprendizaje autónomo de estudiantes con

necesidades especiales. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(40), 565–579. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1162>

Valles Quispe, B. J., & Cadenillas Albornoz, V. (2025). Estrategias de autorregulación en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(40), 937–950. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1185>

Vega Granda, R. A., Bazurto Rodríguez, I. M., & Jaramillo Palacios, G. P. (2023). El constructivismo en entornos virtuales y su aplicación en los estudiantes. *Revista de Propuestas Educativas*, 5(9), 28–37. <https://doi.org/10.61287/propuestaseducativas.v5i19.2>

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). *Academic Press*. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron por igual al desarrollo de este artículo.

Disponibilidad de datos

Todos los conjuntos de datos relevantes para los resultados de este estudio están disponibles en su totalidad en el artículo.

Cómo citar este artículo (APA)

Roballo, J. J. T., Verona, E. T., & Caballero, J. E. A. P. (2026). APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA. *Veredas Do Direito*, 23(6), e235745. <https://doi.org/10.18623/rvd.v23.5745>