

SSTSDS-Vol.4. N1. 108

**Aprendizaje basado en retos para fortalecer el aprendizaje significativo
en estudiantes de Educación General Básica**

***Challenge-based learning to strengthen meaningful learning in Basic
General Education Students***

Autores:

Margarita Francisca Jiménez Guarnizo
Universidad Estatal de Milagro
Saraguro-Ecuador
marfranjimenez@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-6141-4424>

Lilia Elizabeth Malacatos Gualan
Universidad Estatal de Milagro
Azogues-Ecuador
elizalili102@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-3853-1793>

Sandra Susana Fajardo Domínguez
Universidad Estatal de Milagro
Cuenca-Ecuador
sandrafajardo86@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-3184-8728>

Katherine Belén Quinaluisa Narváez
Universidad Estatal de Milagro
Milagro-Ecuador
kquinaluisaa@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7627-5746>

Autor de correspondencia: Margarita Francisca Jiménez Guarnizo, marfranjimenez@gmail.com

Enviado: 13-05-2026
Aceptado: 09-08-2026

Revisado: 02-07-2026
Publicado: 11-08-2026



Cómo citar este artículo:

Jiménez Guarnizo, M. F., Malacatos Gualan, L. E., Fajardo Domínguez, S. S., & Quinaluisa Narváez, K. B. (2026). Aprendizaje basado en retos para fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes de Educación General Básica. *Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries And Society*, 4(1), 1-17. <https://doi.org/10.63688/2056e198>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

Objetivo: determinar la relación entre el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y el aprendizaje significativo en estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. **Metodología:** se desarrolló un estudio cuantitativo, de alcance descriptivo-comparativo y diseño preexperimental de un solo grupo con pretest y postest. Participaron 33 estudiantes de la Unidad Educativa Alfonso Carrión Heredia, Ecuador. Se aplicó un cuestionario de 10 ítems con escala Likert, organizado en las dimensiones pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación. La intervención se estructuró mediante actividades contextualizadas de ABR apoyadas por herramientas digitales. **Resultados:** el promedio de respuestas favorables aumentó de 37,3 % en el pretest a 78,5 % en el postest, con una diferencia de 41,2 puntos porcentuales. El mayor incremento se registró en pensamiento crítico, mientras que la colaboración alcanzó el porcentaje más elevado en el postest. También se observaron avances en la argumentación, resolución de problemas, reflexión sobre errores y relación de los contenidos con situaciones del entorno. **Conclusión:** el ABR mostró resultados favorables para fortalecer el aprendizaje significativo y promover procesos de análisis, reflexión, colaboración y aplicación contextualizada del conocimiento en los estudiantes evaluados.

Palabras clave: aprendizaje basado en retos, aprendizaje significativo, educación básica, pensamiento crítico, metodologías activas.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between Challenge-Based Learning (ABR) and meaningful learning in seventh-year students of Basic General Education. **Methodology:** A quantitative study was developed, with a descriptive-comparative scope and a pre-experimental design of a single group with pre-test and post-test. 33 students from the Alfonso Carrión Heredia Educational Unit, Ecuador, participated. A 10-item questionnaire with a Likert scale was applied, organized into the dimensions of critical thinking, creativity, collaboration and communication. The intervention was structured through contextualized ABR activities supported by digital tools. **Results:** The average number of favorable responses increased from 37.3 % in the pre-test to 78.5 % in the post-test, with a difference of 41.2 percentage points. The largest increase was recorded in critical thinking, while collaboration reached the highest percentage in the post-test. Advances were also observed in argumentation, problem solving, reflection on errors and relationship of the contents with situations in the environment. **Conclusion:** The ABR showed favorable results to strengthen meaningful learning and promote processes of analysis, reflection, collaboration and contextualized application of knowledge in the students evaluated.

Keywords: challenge-based learning, meaningful learning, basic education, critical thinking, active methodologies.



1. INTRODUCCIÓN

La educación básica enfrenta el desafío de promover aprendizajes que trasciendan la reproducción de contenidos y permitan a los estudiantes utilizar los conocimientos adquiridos para comprender y resolver situaciones de su entorno. En este escenario, las metodologías activas han adquirido relevancia por situar al estudiante como participante del proceso formativo y favorecer la investigación, la toma de decisiones, la colaboración y la resolución de problemas. Entre estas alternativas se encuentra el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), metodología que organiza el aprendizaje alrededor de desafíos auténticos y contextualizados que requieren la participación activa del estudiante en la construcción de posibles soluciones (Gallagher & Savage, 2023).

El ABR se caracteriza por vincular los contenidos curriculares con situaciones cercanas a la realidad del estudiante, de manera que el conocimiento adquiere una utilidad concreta durante el proceso de aprendizaje. Las revisiones desarrolladas sobre esta metodología señalan que su implementación favorece experiencias educativas en las que los estudiantes identifican problemas, investigan información, proponen alternativas y evalúan los resultados obtenidos. Galdames-Calderón et al. (2024) destacan que estas características convierten al ABR en una estrategia que integra conocimientos disciplinares con habilidades de análisis, colaboración y solución de problemas. De forma complementaria, Leijon et al. (2022) señalan que el planteamiento de retos permite organizar experiencias formativas centradas en la participación y aplicación del conocimiento.

Aunque una parte importante de la investigación sobre ABR se ha desarrollado en educación superior, su aplicación en educación escolar ha adquirido mayor interés. La revisión sistemática de Gandini y Morselli (2026), centrada en contextos K-12, muestra la incorporación progresiva de esta metodología en experiencias destinadas al desarrollo de competencias, participación y resolución de problemas. Este enfoque resulta especialmente pertinente en Educación General Básica, donde los procesos de enseñanza requieren estrategias capaces de relacionar los contenidos escolares con situaciones comprensibles y significativas para los estudiantes.

En el contexto latinoamericano también se han documentado experiencias favorables. Gallegos Valarezo et al. (2025) analizaron el ABR como estrategia para fortalecer la



resolución de problemas en estudiantes de educación básica, destacando su contribución al pensamiento crítico, la participación y el trabajo colaborativo. En Ecuador, Luzuriaga Guamán y Barrera Erreyes (2023) estudiaron su aplicación para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en contextos reales, evidenciando la pertinencia de formular actividades que permitan utilizar los conocimientos escolares frente a problemas contextualizados. Estas investigaciones muestran que el ABR puede constituir una alternativa metodológica apropiada para niveles escolares y justifican la necesidad de profundizar en otras variables vinculadas con los procesos de aprendizaje.

Uno de los constructos particularmente relacionado con este tipo de experiencias es el aprendizaje significativo. Este se produce cuando los nuevos contenidos pueden relacionarse de manera comprensible con conocimientos, experiencias y estructuras cognitivas previamente desarrolladas por el estudiante. Zamora Olivos et al. (2023) señalan que el aprendizaje significativo supone una construcción activa del conocimiento y no una simple recepción de información. Desde esta perspectiva, comprender un contenido implica establecer conexiones que permitan interpretarlo, utilizarlo y transferirlo a situaciones diferentes.

En la misma línea, Otero-Potosi et al. (2023) sostienen que los procesos de enseñanza orientados hacia el aprendizaje significativo requieren considerar los conocimientos previos y generar condiciones para que el estudiante participe activamente en la construcción de nuevos saberes. Esta perspectiva guarda relación con los principios constructivistas, según los cuales el aprendizaje se fortalece mediante la interacción con otras personas, el acompañamiento pedagógico y la participación en experiencias que progresivamente aumentan su nivel de complejidad (Wibowo et al., 2025). Por ello, las metodologías que incorporan problemas, intercambio de ideas y elaboración de soluciones pueden facilitar una comprensión más profunda de los contenidos.

La dimensión colaborativa también constituye un componente relevante del ABR. Durante la resolución de un reto, los estudiantes necesitan contrastar información, argumentar sus propuestas, organizar tareas y construir respuestas colectivas. Yang (2023) señala que el aprendizaje colaborativo puede favorecer procesos de interacción mediante los cuales los participantes comparten conocimientos y construyen soluciones de manera conjunta. En el ABR, estas dinámicas se articulan con la investigación y aplicación práctica de los



conocimientos, generando oportunidades para fortalecer la comunicación, la creatividad y la toma de decisiones.

Asimismo, la integración de actividades interdisciplinarias y recursos digitales puede ampliar las posibilidades pedagógicas de los retos. Lockwood (2023) plantea que la combinación del aprendizaje basado en retos con enfoques STEAM permite construir experiencias en las que los estudiantes integran conocimientos y desarrollan propuestas frente a situaciones auténticas. Desde esta perspectiva, las herramientas digitales no constituyen únicamente recursos tecnológicos, sino medios para investigar, organizar información, diseñar soluciones y comunicar los resultados del proceso de aprendizaje.

A pesar de estos avances, todavía resulta necesario generar evidencia empírica sobre la relación entre el Aprendizaje Basado en Retos y el aprendizaje significativo en contextos específicos de Educación General Básica. Gran parte de la literatura se ha concentrado en competencias particulares, como razonamiento matemático, resolución de problemas, motivación o pensamiento crítico, mientras que existe espacio para analizar cómo la participación en retos contextualizados puede asociarse con la reflexión, la aplicación del conocimiento, la vinculación con experiencias previas y la comprensión significativa de los contenidos.

En este contexto, la presente investigación se desarrolló con estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Alfonso Carrión Heredia. El estudio buscó determinar la relación entre el Aprendizaje Basado en Retos y el aprendizaje significativo, considerando una intervención pedagógica basada en actividades contextualizadas y mediadas por herramientas digitales. Este propósito mantiene correspondencia con el objetivo establecido en el estudio original, orientado a analizar la relación entre ambas variables en este grupo de estudiantes.

2. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo-comparativo y un diseño preexperimental de un solo grupo con mediciones pretest y postest. Esta clasificación metodológica se adoptó debido a que se evaluó al mismo grupo antes y después de implementar una intervención pedagógica basada en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), sin incorporar un grupo control. El diseño permitió identificar los cambios



observados en los indicadores relacionados con el aprendizaje significativo después de la intervención. En el documento original se definía el estudio como no experimental y transversal; sin embargo, esa clasificación no correspondía con la aplicación efectiva de un pretest, una intervención y un postest.

La población estuvo constituida por 33 estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Alfonso Carrión Heredia, Ecuador. Debido al tamaño reducido y accesible del grupo, se trabajó con la totalidad de los estudiantes, por lo que no se realizó selección probabilística de participantes.

La técnica de recolección de información fue la encuesta y se empleó un cuestionario estructurado adaptado a partir del instrumento utilizado por Villamar Barberán et al. (2026) para estudiar el Aprendizaje Basado en Retos en estudiantes de educación básica. El instrumento estuvo compuesto por 10 ítems, organizados en cuatro dimensiones: pensamiento crítico, creatividad, colaboración y comunicación. Las respuestas se registraron mediante una escala Likert de cinco categorías: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = neutral, 4 = de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo. Los ítems evaluaron aspectos como análisis de información, reflexión sobre resultados académicos, autoevaluación de ideas, argumentación, resolución de problemas, generación de soluciones, participación frente a situaciones reales, vinculación de los contenidos con el entorno y relación de los nuevos conocimientos con experiencias previas.

El procedimiento se organizó en tres momentos. Inicialmente se aplicó el pretest para establecer las condiciones de partida de los estudiantes. Posteriormente se desarrolló la intervención pedagógica mediante una secuencia de ocho fases del ABR: presentación del contexto, identificación del reto, organización de ideas, investigación, diseño de la solución, planificación de acciones, socialización y reflexión-evaluación. Las actividades incluyeron análisis de problemáticas del entorno, búsqueda de información, elaboración de mapas mentales y diagramas, diseño de propuestas de solución, exposiciones y procesos de autoevaluación y coevaluación. Para su ejecución se utilizaron herramientas digitales como Quizizz, Padlet, Lucid.app, Google Académico, Canva, Genially, Google Slides y Google Forms. Finalmente, una vez concluida la intervención, se administró nuevamente el cuestionario como postest bajo las mismas condiciones de medición.



Los datos fueron organizados mediante frecuencias y porcentajes para cada categoría de respuesta. Para facilitar la comparación entre ambas mediciones, las respuestas “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” se integraron como respuestas favorables y se calculó la diferencia en puntos porcentuales entre pretest y posttest para cada uno de los diez indicadores. Este procedimiento permitió identificar la magnitud y dirección de los cambios observados después de la intervención. Por ejemplo, el documento registra incrementos en todos los indicadores, con variaciones que alcanzaron hasta 54,6 puntos porcentuales. Debido a que el documento disponible no presenta la base de datos individual ni resultados de pruebas inferenciales, no se consideraron las diferencias como estadísticamente significativas, sino como cambios descriptivos entre las dos mediciones.

En cuanto a los aspectos éticos, la participación se realizó con fines académicos y bajo criterios de confidencialidad de la información. El instrumento informó a los participantes que sus respuestas serían utilizadas exclusivamente con propósitos académicos y que sus datos serían tratados de manera confidencial.

3. RESULTADOS

El análisis descriptivo evidenció una variación favorable entre las mediciones realizadas antes y después de la intervención pedagógica basada en Aprendizaje Basado en Retos. Para facilitar la comparación, se consideraron como respuestas favorables las categorías “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”. Los diez indicadores presentaron porcentajes superiores en el posttest respecto del pretest.

Tabla 1.
Comparación de respuestas favorables entre pretest y posttest

N.º	Indicador	Pretest (%)	Posttest (%)	Diferencia (pp)
1	Analizo información para resolver retos planteados por el docente	36,4	75,8	+39,4
2	Analizo mis resultados académicos para identificar aspectos a mejorar	33,3	78,8	+45,5
3	Evalúo mis propias ideas durante el aprendizaje	24,2	78,8	+54,6



N.º	Indicador	Pretest (%)	Posttest (%)	Diferencia (pp)
4	Argumento mis opiniones después de analizar información académica	33,4	81,8	+48,4
5	Utilizo estrategias de aprendizaje que me permiten resolver problemas planteados en clases	42,4	72,7	+30,3
6	Propongo ideas para solucionar desafíos planteados durante el aprendizaje	42,5	72,8	+30,3
7	Participo en actividades que requieren buscar soluciones a situaciones reales	45,5	81,9	+36,4
8	Relaciono los contenidos de clase con problemas del entorno	42,5	84,9	+42,4
9	Reflexiono sobre mis errores para mejorar mi aprendizaje	42,4	81,8	+39,4
10	Relaciono los nuevos conocimientos con experiencias previas	30,3	75,7	+45,4

Nota. pp = puntos porcentuales. Se consideraron respuestas favorables las categorías “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”. Datos obtenidos del pretest y posttest aplicados a 33 estudiantes.

En el pretest, los porcentajes favorables oscilaron entre 24,2 % y 45,5 %, lo que evidenció niveles iniciales relativamente bajos en varios de los indicadores evaluados. La menor proporción correspondió a la capacidad de evaluar las propias ideas durante el aprendizaje, con 24,2 %, seguida de la relación de los nuevos conocimientos con experiencias previas, con 30,3 %. La participación en actividades orientadas a buscar soluciones a situaciones reales presentó el porcentaje inicial más elevado, con 45,5 %.

Después de la intervención, todos los indicadores superaron el 72 % de respuestas favorables. El porcentaje más alto correspondió a la relación entre los contenidos de clase y los problemas del entorno, con 84,9 %, seguido de la participación en actividades orientadas a



resolver situaciones reales, con 81,9 %. La argumentación de opiniones después de analizar información académica y la reflexión sobre los errores alcanzaron 81,8 % en ambos casos. El mayor incremento se observó en el indicador relacionado con la evaluación de las propias ideas durante el aprendizaje, que pasó de 24,2 % en el pretest a 78,8 % en el postest, con una diferencia de 54,6 puntos porcentuales. También se registraron incrementos importantes en la argumentación de opiniones después de analizar información académica, con 48,4 puntos porcentuales; el análisis de los resultados académicos para identificar aspectos de mejora, con 45,5 puntos; y la relación de los nuevos conocimientos con experiencias previas, con 45,4 puntos.

Tabla 2.*Comparación descriptiva por dimensiones*

Dimensión	Pretest (%)	Postest (%)	Diferencia (pp)
Pensamiento crítico	31,8	78,8	+47,0
Creatividad	42,5	72,8	+30,3
Colaboración	44,0	83,4	+39,4
Comunicación	36,4	78,8	+42,4
Promedio general	37,3	78,5	+41,2

Nota. Los valores corresponden al promedio descriptivo de los porcentajes favorables de los indicadores que integran cada dimensión: pensamiento crítico, ítems 1–4; creatividad, ítems 5–6; colaboración, ítems 7–8; y comunicación, ítems 9–10.

La dimensión que presentó el mayor incremento fue pensamiento crítico, al pasar de 31,8 % en el pretest a 78,8 % en el postest, con una diferencia de 47,0 puntos porcentuales. La dimensión comunicación registró un incremento de 42,4 puntos, mientras que colaboración aumentó 39,4 puntos y alcanzó el porcentaje postest más elevado, con 83,4 %. Creatividad presentó una variación de 30,3 puntos porcentuales, al pasar de 42,5 % a 72,8 %.

En términos generales, el promedio de respuestas favorables de los diez indicadores aumentó de 37,3 % en el pretest a 78,5 % en el postest, lo que representó una diferencia descriptiva de 41,2 puntos porcentuales. Los resultados muestran una evolución favorable en las capacidades relacionadas con el análisis de información, argumentación, reflexión,



resolución de problemas, participación y vinculación de los conocimientos con experiencias y situaciones reales.

4. DISCUSIÓN

Los resultados evidenciaron una evolución favorable en los diez indicadores evaluados después de la implementación del Aprendizaje Basado en Retos. El promedio de respuestas favorables aumentó de 37,3 % en el pretest a 78,5 % en el posttest, con una diferencia descriptiva de 41,2 puntos porcentuales. Este comportamiento sugiere que la intervención contribuyó al fortalecimiento de habilidades vinculadas con el análisis, la reflexión, la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento en situaciones contextualizadas.

La dimensión que presentó la mayor variación fue pensamiento crítico, con un incremento promedio de 47,0 puntos porcentuales. Particularmente, la capacidad de evaluar las propias ideas pasó de 24,2 % a 78,8 %, mientras que la argumentación después de analizar información académica aumentó de 33,4 % a 81,8 %. Estos resultados coinciden con Curay Campoverde et al. (2026), quienes señalan que el ABR promueve procesos de análisis, reflexión y participación activa al situar a los estudiantes frente a desafíos que requieren investigar, valorar información y formular alternativas de solución. De manera similar, Villamar Barberán et al. (2026) identificaron que el trabajo mediante retos favorece el pensamiento reflexivo en estudiantes de educación básica, especialmente cuando las actividades exigen analizar situaciones y revisar las decisiones adoptadas durante el proceso de aprendizaje.

Los avances observados también resultan consistentes con De La Cruz et al. (2022), quienes destacan que el aprendizaje basado en retos favorece la participación del estudiante en experiencias que demandan toma de decisiones, pensamiento crítico y resolución de problemas. Aunque su revisión se concentra principalmente en educación superior, los procesos descritos guardan correspondencia con los resultados obtenidos en este estudio, donde el análisis de información para resolver retos aumentó 39,4 puntos porcentuales y la utilización de estrategias para solucionar problemas presentó una variación de 30,3 puntos. La vinculación del aprendizaje con situaciones reales constituyó otro de los principales hallazgos. La capacidad de relacionar los contenidos de clase con problemas del entorno alcanzó 84,9 % en el posttest, mientras que la participación en actividades orientadas a buscar



soluciones a situaciones reales llegó a 81,9 %. Estos resultados pueden explicarse por la estructura de la intervención, en la cual los estudiantes identificaron problemáticas, organizaron información, investigaron y diseñaron propuestas de solución mediante diferentes recursos digitales. Taconis y Bekker (2023) sostienen que los entornos educativos basados en desafíos auténticos favorecen la construcción del conocimiento al vincular las actividades académicas con situaciones relevantes, lo que permite que el estudiante perciba una utilidad concreta en los aprendizajes desarrollados.

En relación con el aprendizaje significativo, uno de los cambios más importantes se presentó en la capacidad de relacionar nuevos conocimientos con experiencias previas, que aumentó de 30,3 % a 75,7 %. Este resultado indica una mayor vinculación entre los contenidos desarrollados durante la intervención y los conocimientos previamente construidos por los estudiantes. Burbano Palacios (2024) destaca que las prácticas pedagógicas adquieren mayor significado cuando permiten establecer conexiones entre nuevos contenidos, experiencias anteriores y situaciones contextualizadas. En este sentido, la naturaleza práctica del ABR pudo favorecer que los estudiantes utilizaran conocimientos previos como punto de partida para interpretar y solucionar los retos propuestos.

La dimensión colaboración alcanzó el porcentaje posttest más elevado, con un promedio de 83,4 %. Este resultado guarda relación con la dinámica de la intervención, que incorporó identificación colectiva de problemas, elaboración de productos grupales, planificación de soluciones y socialización de propuestas. La literatura señala que la colaboración favorece el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento cuando existe orientación pedagógica durante las actividades. Van Leeuwen y Janssen (2019) destacan precisamente la importancia del acompañamiento docente en los procesos colaborativos, debido a que la interacción entre estudiantes requiere organización, retroalimentación y orientación para favorecer aprendizajes efectivos.

Los resultados relacionados con creatividad también fueron favorables, aunque esta dimensión registró el incremento comparativamente menor. La utilización de estrategias para resolver problemas pasó de 42,4 % a 72,7 %, mientras que la generación de ideas para solucionar desafíos aumentó de 42,5 % a 72,8 %. Este comportamiento puede relacionarse con las actividades de diseño desarrolladas mediante herramientas como Canva, Genially y Lucid.app, utilizadas para representar problemas y elaborar propuestas de solución.



Li et al. (2022) señalan que las experiencias educativas que integran resolución de problemas, cooperación y producción de soluciones pueden favorecer el desarrollo de capacidades creativas cuando los estudiantes participan activamente en la construcción de productos y respuestas.

Asimismo, los resultados pueden relacionarse con la participación y motivación generadas por metodologías centradas en desafíos. Simón et al. (2023) encontraron que las experiencias basadas en retos pueden favorecer el compromiso y la motivación de los estudiantes cuando las tareas presentan objetivos concretos y requieren una participación activa. En el presente estudio, este componente podría estar relacionado con el aumento registrado en la participación frente a situaciones reales y en la reflexión sobre los errores, aunque estas asociaciones deben interpretarse con cautela debido a que la motivación no fue medida directamente.

En conjunto, los hallazgos respaldan la pertinencia pedagógica del Aprendizaje Basado en Retos como estrategia para promover procesos de aprendizaje contextualizados en estudiantes de Educación General Básica. No obstante, los resultados deben interpretarse considerando las características del diseño. Al tratarse de un estudio preexperimental con un único grupo de 33 estudiantes y sin grupo control, no es posible atribuir de manera definitiva los cambios observados exclusivamente a la intervención. Asimismo, el análisis realizado fue descriptivo y no incluyó pruebas inferenciales sobre las diferencias pretest-postest. Por ello, futuras investigaciones deberían incorporar muestras más amplias, grupos de comparación y análisis estadísticos inferenciales que permitan determinar con mayor precisión la magnitud y significancia de los efectos del ABR.

5. CONCLUSIONES

El Aprendizaje Basado en Retos mostró una evolución favorable en los indicadores asociados con el aprendizaje significativo de los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica. El promedio de respuestas favorables aumentó de 37,3 % en el pretest a 78,5 % en el postest, lo que representó una diferencia descriptiva de 41,2 puntos porcentuales después de la intervención.

La dimensión de pensamiento crítico presentó el mayor incremento, especialmente en la capacidad de evaluar las propias ideas, que pasó de 24,2 % a 78,8 %, y en la argumentación



de opiniones después de analizar información académica, que aumentó de 33,4 % a 81,8 %. Estos cambios evidenciaron un mayor desarrollo de procesos de reflexión, análisis y valoración del propio aprendizaje.

La intervención favoreció la contextualización del aprendizaje, debido a que la capacidad de relacionar los contenidos de clase con problemas del entorno alcanzó 84,9 % en el postest, mientras que la participación en actividades orientadas a resolver situaciones reales llegó a 81,9 %. Estos resultados muestran una mayor vinculación entre los conocimientos escolares y situaciones concretas del contexto de los estudiantes.

El aprendizaje significativo también se fortaleció mediante la relación entre los nuevos conocimientos y las experiencias previas. Este indicador aumentó de 30,3 % a 75,7 %, mientras que la reflexión sobre los errores para mejorar el aprendizaje pasó de 42,4 % a 81,8 %, evidenciando avances en procesos de autorreflexión y construcción consciente del conocimiento.

Los resultados permiten considerar al Aprendizaje Basado en Retos mediado por herramientas digitales como una estrategia pedagógica pertinente para favorecer el análisis, la resolución de problemas, la colaboración, la creatividad y la aplicación contextualizada de los conocimientos. Sin embargo, debido al diseño preexperimental, la ausencia de grupo control y el tamaño de la muestra, los resultados deben interpretarse como evidencia descriptiva del grupo estudiado y no como una demostración causal generalizable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Burbano Palacios, E. F. (2024). La enseñanza y sus prácticas como catalizador del aprendizaje significativo. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29), a003. <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2123>

Curay Campoverde, F. M., Acosta Ramón, S. V., Martínez Espinel, M. D., Lalvay Llivisupa, M. S., & Salazar Quinatoa, M. M. (2026). Aprendizaje basado en retos como estrategia metodológica motivante para los estudiantes. *Neosapiencia. Revista Especializada en Ciencias de la Educación*, 4(1), 70–88. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v4i1.91>

De La Cruz, P., Poquis, E., Valle, R., Castañeda, M., & Sánchez, K. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: Una revisión bibliográfica. *Horizontes*.



Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 6(25), 1409–1421.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.422>

Gallagher, S. E., & Savage, T. (2023). Challenge-based learning in higher education: An exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*, 28(6), 1135–1157.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354>

Galdames-Calderón, M., Pedersen, A. S., & Rodriguez-Gomez, D. (2024). Systematic review: Revisiting challenge-based learning teaching practices in higher education. *Education Sciences*, 14(9), 1008. <https://doi.org/10.3390/educsci14091008>

Gallegos Valarezo, J. E., Ramón Campoverde, D. M., Cocha Mendoza, M. E., Lagua Díaz, G. del R., & Vera Ortega, D. E. (2025). El aprendizaje basado en retos como estrategia para fomentar la resolución de problemas en estudiantes de educación básica. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(2), 215–224.
<https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.91>

Gandini, M. F., & Morselli, D. (2026). Challenge-based learning implementation in K-12 education: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 10, 1680347.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1680347>

Leijon, M., Gudmundsson, P., Staaf, P., & Christersson, C. (2022). Challenge based learning in higher education: A systematic literature review. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(5), 609–618.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1892503>

Li, J., Luo, H., Zhao, L., Zhu, M., Ma, L., & Liao, X. (2022). Promoting STEAM education in primary school through cooperative teaching: A design-based research study. *Sustainability*, 14(16), 10333. <https://doi.org/10.3390/su141610333>

Lockwood, D. (2023). Challenge-based learning & STEAM curriculum. *The Transdisciplinary STEAM+ Journal*, 5(1), Article 5.
<https://doi.org/10.5642/steam.ZFXX7073>

Luzuriaga Guamán, P. del R., & Barrera Erreyes, H. M. (2023). Aprendizaje basado en retos y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en contextos reales. *Uniandes Episteme*, 10(1), 119–133.

Otero-Potosi, S. A., Nuñez-Silva, G. B., Suárez Valencia, C. E., & Pozo Castillo, D. F. (2023). El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del



aprendizaje significativo. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(7), 178–189.
<https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i7.063>

Simón, L., González, A., & Franco, E. (2023). The impact of a challenge-based learning experience in physical education on students' motivation and engagement. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(4), 684–700.
<https://doi.org/10.3390/ejihpe13040052>

Taconis, R., & Bekker, T. (2023). Challenge Based Learning as authentic learning environment for STEM identity construction. *Frontiers in Education*, 8, 1144702.
<https://doi.org/10.3389/educ.2023.1144702>

Van Leeuwen, A., & Janssen, J. (2019). A systematic review of teacher guidance during collaborative learning in primary and secondary education. *Educational Research Review*, 27, 71–89. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.02.001>

Villamar Barberán, M. F., Mayeza Castro, G. A., Chango Puco, C. A., Rugel Sarco, O. R., Lucas Galiano, M. del R., & Ramos Salvatierra, G. Y. (2026). Aprendizaje basado en retos y su influencia en el desarrollo del pensamiento reflexivo en estudiantes de educación básica. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 3(2), 57–65.
<https://doi.org/10.70625/rice/621>

Wibowo, S., Wangid, M. N., & Firdaus, F. M. (2025). The relevance of Vygotsky's constructivism learning theory with the differentiated learning primary schools. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(1), 431–440.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i1.21197>

Yang, X. (2023). A historical review of collaborative learning and cooperative learning. *TechTrends*, 67, 718–728. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00823-9>

Zamora Olivos, S. M., Segarra Merchán, S. R., González Encalada, S. A., & Vitonera Pazos, M. M. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: Una reflexión desde la perspectiva crítica. *Revista EDUCARE*, 27(1), 218–230.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1896>

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

FINANCIAMIENTO

No aplica



CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA (CRediT)

Conceptualización: Margarita Francisca Jiménez Guarnizo, Lilia Elizabeth Malacatos Gualan, Sandra Susana Fajardo Domínguez y Katherine Belén Quinaluisa Narváez.

Metodología: Margarita Francisca Jiménez Guarnizo, Lilia Elizabeth Malacatos Gualan, Sandra Susana Fajardo Domínguez y Katherine Belén Quinaluisa Narváez.

Investigación: Margarita Francisca Jiménez Guarnizo, Lilia Elizabeth Malacatos Gualan, Sandra Susana Fajardo Domínguez y Katherine Belén Quinaluisa Narváez.

Redacción – borrador original: Margarita Francisca Jiménez Guarnizo, Lilia Elizabeth Malacatos Gualan, Sandra Susana Fajardo Domínguez y Katherine Belén Quinaluisa Narváez.

Redacción – revisión y edición: Margarita Francisca Jiménez Guarnizo, Lilia Elizabeth Malacatos Gualan, Sandra Susana Fajardo Domínguez y Katherine Belén Quinaluisa Narváez.

