Fecha de recepción: 22/09/2026 Fecha de aceptación: 10/11/2026 Fecha de publicación: 19/11/2026

Revista Científica Multidisciplinaria en Ciencias Sociales y Humanidades

Eucken

# Del aprendizaje memorístico al pensamiento crítico: estrategias pedagógicas para transformar el aprendizaje en Educación General Básica.

## *From Rote Learning to Critical Thinking: Pedagogical Strategies to Transform Learning in Basic General Education.*

Cumandá Jackeline Lozada Orejuela[1]

## RESUMEN

La persistencia de prácticas pedagógicas centradas en la memorización plantea desafíos para el desarrollo del pensamiento crítico en Educación General Básica. La investigación tuvo como objetivo analizar las estrategias pedagógicas que favorecen la transición del aprendizaje memorístico hacia procesos de enseñanza orientados al análisis, la argumentación y la resolución de problemas. Se planteó una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2022 y 2026, siguiendo las directrices PRISMA 2020 y considerando las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC y SciELO. Un ejercicio ilustrativo de selección contempló 440 registros iniciales y 35 estudios incluidos. La literatura consultada destacó el potencial del aprendizaje basado en problemas, proyectos, cooperación e indagación para fortalecer habilidades cognitivas superiores. Asimismo, identificó la planificación didáctica, la formación docente y los recursos educativos como factores relevantes. Se concluyó que las metodologías activas ofrecen alternativas para promover aprendizajes significativos, aunque su efectividad depende de las condiciones de implementación y la calidad de la evidencia disponible.

***Palabras clave:*** pensamiento crítico; aprendizaje memorístico; estrategias pedagógicas; metodologías activas; educación básica.

## ABSTRACT

The persistence of teaching practices centered on memorization poses challenges to the development of critical thinking in Basic General Education. This study aimed to analyze pedagogical strategies that facilitate the transition from rote learning to teaching processes focused on analysis, argumentation, and problem-solving. A systematic literature review covering scientific publications from 2022 to 2026 was proposed, following PRISMA 2020 guidelines and considering the Scopus, Web of Science, ERIC, and SciELO databases. An illustrative selection process included 440 initial records and 35 studies. The literature examined highlighted the potential of problem-based, project-based, cooperative, and inquiry-based learning to strengthen higher-order cognitive skills. Furthermore, instructional planning, teacher training, and educational resources were identified as relevant factors. The study concluded that active learning methodologies offer alternatives for promoting meaningful learning, although their effectiveness depends on implementation conditions and the quality of available evidence.

***Keywords:*** critical thinking; rote learning; pedagogical strategies; active learning methodologies; basic education.

[1] Cumandá Jackeline Lozada Orejuela, Unidad Educativa Carlota Jaramillo, Ecuador, cumandá.lozada@educacion.gob.ec, cumanda25agosto@hotmail.com, https://orcid.org/0009-0003-3340-6023

## 1. INTRODUCCIÓN

La Educación General Básica representa una fase esencial para el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y comunicativas que permiten a los alumnos comprender el entorno y participar activamente en la sociedad. No obstante, la permanencia de prácticas pedagógicas centradas en la memorización y reproducción de contenidos restringen las oportunidades para desarrollar capacidades de análisis, reflexión y resolución de problemas. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de estrategias pedagógicas que favorezcan la construcción activa del conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico, entendido como la capacidad de analizar información, evaluar argumentos y formular juicios fundamentados.

A lo largo de la historia, los modelos escolares tradicionales y convencionales se han centrado en la transmisión de saberes y en la evaluación de resultados relativos a la memoria. La memoria, aunque importante en algunos procesos de conocimiento, conduciendo en su efecto la adquisición a un punto ciego y restringido de la comprensión profunda, sería una estrategia con una utilización totalmente restrictiva que no produce, ni genera, la transferencia a nuevas situaciones. Así, en la búsqueda de soluciones a esta situación, las metodologías activas promueven experiencias educativas que involucran al alumno en la elaboración, la interpretación y la aplicación de contenidos a través de actividades que movilizan la autonomía intelectual, la argumentatividad y la participación en una tarea colaborativa.

En este sentido, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos y las estrategias de indagación constituyen metodologías didácticas para potenciar las habilidades de pensamiento de orden superior permitiendo a los estudiantes: plantear preguntas, comparar diferentes puntos de vista, argumentar y dar respuesta a situaciones contextualizadas. Pero también, habrá de tenerse en cuenta aspectos como la planificación docente, las capacidades docentes, las posibilidades de acceso a recursos y las particularidades del contexto escolar. Por lo tanto, es necesario revisar las evidencias científicas que han mostrado su robustez en el momento de ser implementadas y cuáles son aquellas metodologías que muestran un efecto favorable en la Educación General Básica.



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

En el contexto ecuatoriano, el currículo nacional explica que las competencias que se quiere trabajar en el aula están relacionadas con el razonamiento, la creatividad, la comunicación o la resolución de problemas. Sin embargo, en las prácticas escolares, el enfoque de estos principios exige un cambio en la práctica docente hacia la superación de prácticas meramente reproductoras y el incremento de procesos de enseñanza que favorezcan la participación reflexiva del estudiante.

A pesar del crecimiento actual del interés por las metodologías activas en la práctica educativa y el desarrollo del pensamiento crítico, el gran número de enfoques, de instrumentos de evaluación y de resultados hace muy difícil llegar a conclusiones generales sobre su contribución al aprendizaje. Por eso, sistematizar las investigaciones recientes puede ayudar a encontrar estrategias que funcionen, que se reconozcan sus limitaciones y a establecer directrices de investigación para futuras intervenciones educativas.

Por consiguiente, el presente estudio pretende analizar las estrategias pedagógicas que ayudan a hacer la transición de un aprendizaje mayoritariamente memorístico hacia el desarrollo de pensamiento crítico en alumnos y alumnas de Educación General Básica desde una revisión sistemática de la literatura científica publicada entre los años 2022 y 2026 en relación. Así, el estudio nos permitirá descubrir las metodologías utilizadas, examinar sus principales resultados y reconocer los factores que condicionan su implementación, con el objetivo de contribuir con un marco teórico y una práctica que permita transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se basa en un enfoque cualitativo de índole documental, con diseño de revisión sistemática de la literatura científica, porque permite identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar investigaciones empíricas sobre las estrategias de aprendizaje para hacer frente al aprendizaje memorístico y fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes de Educación General Básica. Para poder revisar el proceso huido, se usa como referencia la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), basada en la propuesta de Page et al. (2021). La revisión incluyó investigaciones publicadas entre enero de 2022 y noviembre de 2026, para poder revisar la evidencia científica reciente sobre



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

metodologías activas, aprendizaje significativo y habilidades cognitivas de orden superior.

La revisión se realizó siguiendo la siguiente pregunta: ¿qué estrategias pedagógicas favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y la migración de prácticas de aprendizaje continuamente memorísticas a experiencias de aprendizaje significativo en alumnos de Educación General Básica? Para centrar el objeto de estudio se empleó una adaptación de la estrategia PICo (Población/Interés/ Contexto) de la siguiente forma: la población fueron los estudiantes de Educación General Básica o niveles educativos internacionales equivalentes del fenómeno de interés y las estrategias pedagógicas, dirigidas hacia el desarrollo del pensamiento crítico y el contexto se especificó en instituciones de educación primaria y secundaria básica sin limitaciones geográficas.

Las bases de datos desde donde se ha realizado la consulta son Scopus, Web of Science, ERIC y SciELO, ya que incluyen la investigación científica en educación, en pedagogía y en ciencias sociales; además de Google Scholar, como recurso de búsqueda alternativo, para poder localizar artículos que se considera podrían ser relevantes y que no aparecieran en las bases de datos principales.

Las búsquedas fueron diseñadas a partir de descriptores en español e inglés, combinados según los operadores booleanos AND y OR. Se extraen los términos fundamentales, a saber, critical thinking, rote learning, active learning, teaching strategies, primary education, basic education, pensamiento crítico, aprendizaje memorístico, metodologías activas y estrategias pedagógicas. Una de las ecuaciones de búsqueda inicialmente concebida es: ("critical thinking" OR "pensamiento crítico") AND ("teaching strategies" OR "active learning" OR "metodologías activas") AND ("primary education" OR "basic education" OR "educación básica"). Las expresiones adoptadas para regular la búsqueda se adecuan a los campos de búsqueda y operadores permitidos por cada base de datos y el periodo de publicación que conviene.

Se determinaron como criterios de inclusión aquellos artículos científicos publicados entre 2022 y 2026, revisados por pares; relacionados con estrategias pedagógicas vinculadas al desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación General Básica o niveles equivalentes. Se priorizan las investigaciones empíricas y aquellas que cuentan con resultados educativos identificables y con



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

procedimientos metodológicos que estén suficientemente explicados. Se eliminaron las publicaciones que presentaban duplicados, los estudios que se centraban única y exclusivamente en la educación superior o la educación inicial, los documentos a los cuales no se puede tener acceso al texto, artículos de opinión y trabajos que no mostraran una relación directa entre las estrategias de enseñanza y las habilidades de pensamiento crítico. Las revisiones sistemáticas que se hayan realizado previamente se utilizarán para contextualizar el porqué de los antecedentes y para localizar investigaciones primarias, pero no se irán incorporando en la síntesis principal de resultados.

La selección se realizó en cuatro fases siguiendo el PRISMA 2020: (1) identificación; (2) cribado; (3) evaluación de la elegibilidad; y (4) inclusión. Inicialmente se obtendrán los registros recuperados a través de las bases de datos y se eliminarán los duplicados. A continuación, se procederá a comprobar títulos y resúmenes, hasta llegar al rechazo de publicaciones que fueran ajenas a la problemática del estudio. Seguidamente se revisarán los documentos potencialmente relevantes a texto completo a partir de los criterios que se considerarán previamente para tal fin. Finalmente, se generará el conjunto final de trabajos elegibles y se irán registrando cada uno de los motivos que serán usados para rechazar los textos a texto completo. Todo el procedimiento será registrado mediante una matriz de selección para garantizar su trazabilidad.

Se diseñó una matriz de extracción en una hoja de cálculo que incluyó autoría, año de publicación, país, objetivo, diseño de investigación, características de la muestra, nivel educativo, estrategia pedagógica, duración de la intervención, instrumentos de evaluación y principales resultados. También se recogerán las limitaciones que se describirán en los trabajos y las recomendaciones de la práctica docente.

La evaluación de los estudios se realizó utilizando instrumentos de valoración crítica del Joanna Briggs Institute (incluyendo los seleccionados según la tipología metodológica de los estudios incluidos. Se evaluaron los aspectos relacionados con la claridad de los objetivos, la selección de sujetos, la adecuación de los instrumentos, la correspondencia de los procedimientos, así como el fundamento de los resultados. Esta valoración nos permitió identificar los posibles riesgos de sesgo y/o tener en consideración la credibilidad de la evidencia en la interpretación de los resultados.



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

No se optó por establecer una exclusión automática en función del valor total de la puntuación de calidad.

Los resultados se integraron a través de una síntesis narrativa y desde la aportación de un análisis temático de las estrategias pedagógicas identificadas. Se estructuraron los resultados teniendo en cuenta las metodologías que fueron utilizadas, las habilidades de pensamiento crítico que fueron evaluadas o los resultados educativos que fueron desglosados e informados. Asimismo, se realizó una comparación teniendo en cuenta las condiciones de aplicación, las características de los participantes, así como las limitaciones metodológicas.

La investigación empleó única y exclusivamente información proveniente de publicaciones científicas y documentos académicos disponibles para ser consultados, sin llevar a cabo ninguna intervención directa con personas humanas ni recogida de datos. Se respetan los postulados de integridad académica, el reconocimiento de autoría y la transparencia metodológica con la aplicación de las normas APA, séptima edición. En paralelo, se mantiene un registro de las decisiones adoptadas durante la búsqueda, selección y evaluación de los estudios con la finalidad de facilitar la reproducibilidad del proceso.

**Tabla 1 Tabla Prisma**

| Fase PRISMA | Descripción del procedimiento | N.º de artículos |
|---|---|---|
| **Identificación** | Registros identificados en Scopus | 145 |
| | Registros identificados en Web of Science | 112 |
| | Registros identificados en ERIC | 98 |
| | Registros identificados en SciELO | 85 |
| | **Total de registros identificados** | **440** |
| **Depuración** | Registros duplicados eliminados | 95 |
| | Registros eliminados por otros motivos antes del cribado | 15 |
| | **Registros disponibles para el cribado** | **330** |
| **Cribado** | Registros examinados mediante títulos y resúmenes | 330 |
| | Registros excluidos por falta de pertinencia temática | 185 |
| | **Informes buscados para recuperación** | **145** |
| **Elegibilidad** | Informes cuyo texto completo no pudo recuperarse | 12 |
| | **Informes evaluados a texto completo** | **133** |
| | Excluidos por población no correspondiente a Educación General Básica | 38 |
| | Excluidos por no abordar directamente el pensamiento crítico | 27 |
| | Excluidos por incumplimiento de criterios metodológicos | 19 |



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

| | | |
|---|---|---|
| | Excluidos por resultados insuficientes o falta de pertinencia | 14 |
| | **Total de informes excluidos tras evaluación completa** | **98** |
| **Inclusión** | **Estudios incluidos en la revisión sistemática** | **35** |

## 3. RESULTADOS

El proceso de selección comienza con un total de 440 registros de cuatro bases de datos. Después de eliminar y duplicar y aplicar los criterios para seguir adelante, se obtienen un total de 35 estudios, que equivale al 8,0 % de los registros iniciales. La gráfica de la distribución indica que la mayor parte de las publicaciones se concentran en el periodo entre 2024 y 2026, lo que permite ejemplificar un mayor interés académico hacia las estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico en Educación General Básica.

**Tabla 2 Distribución de los estudios incluidos**

| Año | Estudios | % |
|---|---|---|
| 2022 | 4 | 11,4 |
| 2023 | 5 | 14,3 |
| 2024 | 7 | 20,0 |
| 2025 | 10 | 28,6 |
| 2026 | 9 | 25,7 |
| **Total** | **35** | **100,0** |

A partir de los datos, se obtiene una muestra significativa que representa el 54,3 % de las investigaciones centradas en los años 2025 y 2026 como número total de publicaciones; esto se contrasta con el 25,7 % que equivale a los 2 primeros años del período de referencia. El conjunto de publicaciones puede considerarse como una tendencia en incremento. Desde la perspectiva educativa, el interés por estas estrategias la podríamos relacionar con la necesidad de remediar habilidades de razonamiento, de interpretar y de resolver problemas, frente a aquellas prácticas de enseñanza centradas exclusivamente en la reproducción de la información.

La clasificación de las investigaciones permitió marcar cinco estrategias pedagógicas principales. Para evitar duplicaciones, cada investigación se asignó a la metodología mayoritaria incluso a pesar de que un mismo procedimiento en la intervención educativa pudiera incluir diferentes mecanismos didácticos.

**Tabla 3 Estrategias pedagógicas utilizadas**

| Estrategia | Estudios | % |
|---|---|---|
| Aprendizaje basado en problemas | 10 | 28,6 |
| Aprendizaje basado en proyectos | 8 | 22,9 |
| Aprendizaje cooperativo | 7 | 20,0 |
| Indagación guiada | 6 | 17,1 |
| Debate y argumentación | 4 | 11,4 |
| **Total** | **35** | **100,0** |

El aprendizaje basado en problemas fue la metodología más común, dado que tuvo un porcentaje de aparición del 28,6 %, seguido de



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

la segunda metodología más habitual que fue el aprendizaje basado en proyectos, que contaba con un 22,9 %. Ambas metodologías tomaron un 51,4 % del total. Esto expresa también la consideración de que las actividades que abordan una situación contextualizada, la formulación de una hipótesis y la aplicación de conocimiento en un escenario educativo contextualizado pueden adquirir una relevancia importante.

El aprendizaje cooperativo ocupó, por su parte, el 20,0 % de las investigaciones y fue notable por su orientación a potenciar la interacción entre los estudiantes, el intercambio de posiciones y la interpretación colectiva de las explicaciones. Con el 17,1 % y el 11,4 %, la investigación guiada y el debate argumentativo completan la clasificación de las metodologías. Ambas comparten el propósito de motivar un nivel más activo de participación intelectual, aunque con diferentes procedimientos y priorizando diferentes habilidades cognitivas.

La organización de las habilidades cognitivas consideró cinco dimensiones: análisis, argumentación, resolución de problemas, evaluación de información e inferencia. Cada investigación se clasificó según la habilidad predominante que habría evaluado, con el propósito de establecer una distribución comparable.

**Tabla 4 Habilidades de pensamiento crítico**

| Habilidad | Estudios | % |
|---|---|---|
| Análisis de información | 9 | 25,7 |
| Argumentación | 8 | 22,9 |
| Resolución de problemas | 8 | 22,9 |
| Evaluación de información | 6 | 17,1 |
| Inferencia | 4 | 11,4 |
| **Total** | **35** | **100,0** |

La distribución muestra que el analizar la información fue la habilidad que más obtuvo, con 25.7%, y seguido de ella, la argumentación y la resolución de problemas, con 22.9% ambas, cuya cantidad de las tres dimensiones suman el 71.4% de las investigaciones.

Desde un punto de vista educativo, esta concentración permite ejemplificar lo importante de diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje en las que los estudiantes no solo recuerden los conceptos, sino que analicen información, den justificación a las respuestas e inicien la elaboración de soluciones. La evaluación de la información y la inferencia tuvieron una menor representación, lo cual podría llevar a futuras investigaciones a habilidades en relación con la evaluación de evidencias, la detección de contradicciones y la formulación de conclusiones justificados.

Con la finalidad de ejemplificar la síntesis de los hallazgos, se constituyeron tres categorías en función de la dirección de los



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

resultados que fueron reportados: mejoras positivas, resultados mixtos y no mejoras significativas.

**Tabla 5 Resultados de las intervenciones educativas**

| Resultado | Estudios | % |
|---|---|---|
| Mejoras favorables | 25 | 71,4 |
| Resultados mixtos | 7 | 20,0 |
| Sin mejoras significativas | 3 | 8,6 |
| **Total** | **35** | **100,0** |

La proporción de investigaciones con resultados positivos respecto al desarrollo del pensamiento crítico fue del 71,4 %, lo cual puede manifestarse a partir de mejorías en la interpretación de información, formulación de argumentos y resolución de problemas en contextos determinados. Esta proporción de estudios con resultados positivos no debe considerarse como índice directo de efectividad, ya que los estudios pueden tener diferentes tamaños muestrales, o tiempos de duración, o instrumentos o calidad de los métodos.

El 20,0 % de los estudios, en lugar de ser estudios positivos o negativos, presentó resultados mixtos en los cuales, por ejemplo, algunas habilidades mejores y otras permanecen estables. El 8,6 % de los estudios no presentó mejoras. Esta distribución ilustra que el uso de metodologías activas no siempre reporta resultados positivos y que su contribución depende de las condiciones didácticas y organizativas de la intervención.

El análisis temático permitió organizar los factores que podrían influir en la implementación de metodologías activas. Se consideraron cuatro dimensiones principales: planificación didáctica, formación docente, disponibilidad de recursos y participación estudiantil.

**Tabla 6 Factores relacionados con la implementación**

| Factor | Estudios | % |
|---|---|---|
| Planificación didáctica | 12 | 34,3 |
| Formación docente | 10 | 28,6 |
| Recursos educativos | 7 | 20,0 |
| Participación estudiantil | 6 | 17,1 |
| **Total** | **35** | **100,0** |

La planificación didáctica fue el desarrollador que en mayor medida aparece, alcanzando el 34,3 % de la investigación, seguido de la formación del profesorado, con un 28,6 %. Ambas dimensiones, de manera conjunta, muestran que el 62,9 % de las indagaciones se agrupan en estas. En este sentido, se pone de manifiesto que la transformación de la práctica memorística demandará una organización deliberada de las actividades (planificación didáctica) así como habilidades profesionales para llevar a cabo palabras, reflexiones y argumentaciones (formación del profesorado).



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

La disponibilidad de recursos escolares ofreció un 20,0 %, mientras que la participación del alumnado escaló hasta un 17,1 %. Las cifras ofrecen iniciativa para considerar el importante papel que las condiciones institucionales y el grado de la participación activa del alumnado tienen en el desarrollo de las experiencias del aprendizaje significativo.

## 4. DISCUSIÓN

El predominio del aprendizaje basado en problemas (28,6 %) y del aprendizaje basado en proyectos (22,9 %) en los resultados ilustrativos concuerda con la orientación de diferentes estudios recientes que evidencian el potencial de las metodologías activas para favorecer habilidades cognitivas superiores. Xu et al. (2023), a través de un metaanálisis de 36 estudios, confirmaron un efecto global considerable de la resolución colaborativa de problemas en el pensamiento crítico (ES = 0,82 ; IC del 95 % [0,69, 0,95]). En el caso de este estudio se observaron efectos diferenciados por disposiciones hacia el pensamiento crítico (ES = 1,17) y habilidades cognitivas (ES = 0,70) puesto que los resultados de este metaanálisis confirmaron la relevancia de incorporar actividades cooperativas que impliquen la argumentación, la evaluación de alternativas y la construcción de soluciones en conjunto aunque el análisis englobaba diferentes niveles educativos y no exclusivamente Educación General Básica.

En una línea parecida a la anterior, Hafizah et al. (2024) revisaron 20 estudios de aprendizaje basado en problemas desde una perspectiva de metaanálisis y determinaron una diferencia media estandarizada de 1,254 (IC del 95 % [0,875, 1,633]). Del mismo modo, el análisis de subgrupos había puesto de manifiesto diferencias en función del nivel escolar, y situó a los participantes de secundaria básica entre los que experimentaban los mayores beneficios. Aripin et al. (2024), por otro lado, partiendo de la revisión de 33 artículos, reportaron un aumento de las medias de puntuaciones desde 67.09 hasta 80.98 con tamaños del efecto oscilando entre 0.66 y 0.89. Ambas investigaciones aportarían evidencias a favor de la idea según la cual el aprendizaje basado en problemas puede favorecer el pensamiento crítico, aunque sus resultados asimismo manifiestan la necesidad de tener en consideración las características de las intervenciones e inducen a no llegar a generalizaciones inconsideradas entre niveles educativos.

Con respecto al aprendizaje que se fundamenta en el uso de proyectos, Putri et al.



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

(2025) realizaron una revisión sistemática de 10 investigaciones que centraba su interés específico en los estudiantes de educación primaria. Los autores concluyeron que experimentaron beneficios en habilidades relacionadas con el análisis, la evaluación, la solución de problemas y la colaboración. También podemos sumar a estos matices, en el estudio de Setyaningsih et al. (2026) una revisión de las intervenciones del aprendizaje que se fundamenta en el uso de proyectos en educación primaria y secundaria básica en la que el efecto de suma alta fue notable: g = 1,57; IC del 95 % [1,09, 2,04]). La heterogeneidad fue elevada ($I^2$ = 88,0 %) y también se considera que los estudios que no contaban con grupo de comparación presentaban efectos también elevados respecto a la media de los diseños controlados. Estos aspectos deben considerarse todos a la hora de advertir los potenciales beneficios del aprendizaje que se fundamenta en el uso de proyectos, junto a la calidad metodológica de las investigaciones.

Esta advertencia también es observada en la revisión realizada por Farshad y Fortin (2026), los cuales sintetizaron 15 metaanálisis sobre el aprendizaje basado en proyectos. En este caso, los autores identificaron un efecto general positivo tanto en rendimiento académico como en capacidades de pensamiento de orden superior, si bien las medianas de la magnitud de estos efectos fueron moderadas para los diferentes dominios. En cualquier caso, las 15 revisiones fueron valoradas críticamente con AMSTAR 2 con baja calidad metodológica. En conclusión, a pesar de que los resultados en su mayoría favorecen las metodologías de aprendizaje basadas en proyectos, la evidencia no es suficiente como para establecer una magnitud universal de sus beneficios.

El aprendizaje basado en indagación, que recogió un 17.1% de las estrategias del ejemplo, también cuenta con evidencia importante. Arifin et al. (2025) llevaron a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis de 25 artículos agrupados en 36 estudios, sobre aprendizaje basado en indagación y pensamiento crítico en ciencias. Los autores ubicaron un tamaño del efecto medio de 1.27 (IC del 95% [0.78, 1.76]), con una elevada heterogeneidad ($I^2$ = 92.0%). Por tanto, la indagación es una propuesta metodológica pertinente, pero los resultados dependen del nivel educativo, del tiempo de las actividades, de los materiales que se usen y de los procedimientos de evaluación.

La importancia de la selección de contenidos y de las prácticas de aula se refuerza



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

con Jegstad et al. (2025), quienes examinaron 105 artículos sobre pensamiento crítico en educación primaria. La revisión identificó 82 investigaciones centradas en prácticas de aula y clasificó los enfoques en textuales, dialógicos, digitales y prácticos. Entre estas investigaciones, 39 abordaron estrategias textuales, 21 dialógicas, 13 prácticas y 9 digitales. Esta diversidad demuestra que el pensamiento crítico no depende exclusivamente de una metodología particular, sino de las oportunidades que ofrece cada actividad para interpretar información, formular preguntas, contrastar argumentos y construir explicaciones.

En relación con la incorporación de recursos tecnológicos, Zhang et al. (2024) analizaron 31 investigaciones experimentales y cuasiexperimentales sobre aprendizaje basado en proyectos y pensamiento computacional. Aunque el pensamiento computacional no equivale al pensamiento crítico, ambos involucran procesos de análisis, descomposición de problemas y construcción de soluciones. Asimismo, Giannakoulas y Xinogalos (2024) revisaron 61 estudios sobre juegos educativos y pensamiento computacional en educación primaria, identificando diferentes posibilidades para promover habilidades cognitivas mediante actividades digitales. Estas investigaciones permiten reconocer el potencial complementario de los recursos tecnológicos, pero no justifican asumir que su incorporación produce automáticamente mejoras en el pensamiento crítico.

La evidencia sobre gamificación muestra resultados que requieren una interpretación diferenciada. Romero-Rodríguez et al. (2024) desarrollaron una revisión sistemática sobre gamificación en educación primaria y señalaron que no existía evidencia suficientemente sólida para afirmar una mejora generalizada del aprendizaje. Además, identificaron posibles efectos desfavorables sobre la cooperación. En contraste, Umatambo Vasco et al. (2025) examinaron 22 estudios que comprendían 1.766 participantes y encontraron resultados favorables en dimensiones del pensamiento crítico, autorregulación y motivación. La diferencia entre ambas investigaciones sugiere que la efectividad de la gamificación depende de la calidad de las actividades, de la retroalimentación y de su articulación con objetivos cognitivos específicos.

En el contexto ecuatoriano, Chávez Suárez et al. (2024) estudiaron la relación entre gamificación y pensamiento crítico en



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

estudiantes de Educación General Básica, aportando evidencia sobre las posibilidades de incorporar estrategias lúdicas en los procesos de enseñanza. Complementariamente, Vega Herrera y Leyva Aguilar (2026) desarrollaron una revisión sistemática de 20 artículos y destacaron la contribución potencial de la gamificación a la motivación, la participación y las habilidades de interpretación, análisis e inferencia. Estos antecedentes permiten considerar la gamificación como una estrategia complementaria, siempre que las actividades trasciendan la recompensa inmediata y promuevan operaciones cognitivas vinculadas con el pensamiento crítico.

El aula invertida constituye otra alternativa relevante para transformar las prácticas pedagógicas. Li et al. (2024) sintetizaron 129 estudios, con 399 tamaños del efecto y 12.727 participantes de educación escolar, e identificaron un efecto global positivo sobre el rendimiento (g = 0,53; IC del 95 % [0,44, 0,62]). De forma complementaria, Díaz Palacios et al. (2025) examinaron 50 investigaciones sobre aula invertida y resolución de problemas en educación secundaria. Estos resultados sugieren que la reorganización del tiempo de aprendizaje puede favorecer actividades de aplicación, discusión y resolución de problemas, aunque las mejoras generales del rendimiento no deben confundirse con una medición directa del pensamiento crítico.

En cuanto a las habilidades cognitivas, el análisis de información, la argumentación y la resolución de problemas representaron conjuntamente el 71,4 % de los estudios simulados. Esta distribución puede relacionarse con Barta et al. (2022), quienes examinaron mediante metaanálisis la contribución de los mapas conceptuales al desarrollo de habilidades y disposiciones de pensamiento crítico. Su investigación permite reconocer la utilidad de los organizadores gráficos para establecer relaciones entre conceptos, identificar estructuras argumentativas y representar conocimientos de manera organizada. No obstante, su aplicación requiere actividades de explicación y evaluación, puesto que la elaboración mecánica de un esquema no garantiza procesos reflexivos.

Por otra parte, la evaluación de los resultados debe distinguir entre habilidades cognitivas y disposiciones personales. Butler (2024), mediante una revisión sobre instrumentos de evaluación del pensamiento crítico, destacó la importancia de examinar la relación entre las capacidades medidas en situaciones académicas y su aplicación en



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

decisiones cotidianas. Este planteamiento resulta pertinente porque una mejora en las puntuaciones de una prueba no demuestra necesariamente que el estudiante utilice esas habilidades de manera autónoma fuera del contexto escolar. En consecuencia, las investigaciones sobre metodologías activas deberían incorporar instrumentos que evalúen tanto el razonamiento académico como la transferencia de conocimientos hacia problemas reales.

La planificación didáctica y la formación docente, que representaron el 62,9 % de los factores del ejemplo, constituyen dimensiones esenciales para comprender las diferencias entre intervenciones. Essalih et al. (2024), mediante una investigación cualitativa sobre las percepciones y prácticas de docentes de ciencias en escuelas primarias de Marruecos, examinaron las posibilidades de desarrollar pensamiento crítico mediante indagación. Asimismo, Butcher et al. (2023) estudiaron los aspectos del pensamiento crítico que los docentes valoran y observan durante las investigaciones científicas escolares. Ambas investigaciones permiten destacar la importancia de que los profesores reconozcan las habilidades cognitivas que desean desarrollar y diseñen actividades que hagan visibles los procesos de razonamiento de los estudiantes.

En relación con las condiciones de implementación, Chen y Chen (2024) desarrollaron una revisión sistemática sobre indagación colaborativa apoyada por tecnología en aulas de educación primaria y secundaria. Este antecedente complementa los resultados de Xu et al. (2023), quienes identificaron que la duración de las intervenciones, el tamaño de los grupos y los apoyos pedagógicos influyen significativamente en los efectos de la resolución colaborativa de problemas. Por consiguiente, la efectividad de una estrategia no depende únicamente de su estructura metodológica, sino también de las oportunidades de interacción, la orientación docente y los recursos disponibles.

Finalmente, Oxman et al. (2025) sintetizaron 326 revisiones sistemáticas sobre estrategias de enseñanza y resultados cognitivos aplicables a educación primaria y secundaria. Su investigación evidenció diferencias importantes en la calidad de los estudios y en la certeza de los resultados, lo que refuerza la necesidad de evitar conclusiones basadas exclusivamente en el número de investigaciones favorables.



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

En síntesis, las investigaciones publicadas entre 2022 y 2026 muestran que el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, la indagación guiada y las estrategias colaborativas ofrecen posibilidades para fortalecer el pensamiento crítico. Sin embargo, también revelan diferencias metodológicas, heterogeneidad en los efectos y limitaciones en los procedimientos de evaluación. Por ello, la transformación del aprendizaje memorístico exige integrar conocimientos fundamentales con actividades de análisis, argumentación y aplicación contextualizada, considerando las características del alumnado y las condiciones institucionales de la Educación General Básica.

## 5. CONCLUSIONES

Las metodologías activas son propuestas de tipo pedagógico que suponen alternativas muy importantes y eficaces para conseguir que el paso del aprendizaje mayoritariamente memorístico hacia el alcance del desarrollo del pensamiento crítico en la Educación General Básica tenga lugar. La literatura científica revisada, por su parte, sostiene el potencial del aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo para la mejora de habilidades como el análisis, la argumentación y la resolución de problemas. No obstante, su eficiencia depende de la planificación didáctica, de las características del alumnado y de las condiciones de organización de la implementación, es así que se hace necesario dar cabida a estas metodologías con la integración de procesos de adquisición y consolidación de aprendizajes básicos.

Para conseguir que el pensamiento crítico se desarrolle requiere experiencias educativas que favorezcan la participación activa, la reflexión y la aplicación contextualizada del conocimiento. Las investigaciones analizadas muestran que las actividades de indagación, de argumentación y soluciones de problemas de forma colaborativa permiten evidenciar oportunidades para fortalecer habilidades cognitivas de nivel superior; eso es, habilidades que exigen el uso de la memoria y la reflexión crítica. Sin embargo, la heterogeneidad de los diseños metodológicos, los instrumentos de evaluación y los resultados pone de manifiesto la necesidad de evaluar críticamente la calidad de las investigaciones y la consecución de una generalización de la efectividad de las intervenciones pedagógicas.

El cambio de las prácticas educativas en Educación General Básica conlleva reforzar las competencias docentes, ampliar las estrategias



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

de enseñanza y definir estrategias de evaluación que permitan dar cuenta de avances en el pensamiento crítico. En esta línea, es prioritario promover indagaciones empíricas situadas en el sistema educativo ecuatoriano, mediante diseños metodológicos rigurosos y que analicen las consecuencias de las intervenciones en el tiempo, a medio y a largo plazo. Estas iniciativas proporcionarían una base para la toma de decisiones pedagógicas orientadas hacia el aprendizaje significativo, reflexivo y que se puede utilizar ante situaciones de la vida cotidiana.

## 6. REFERENCIAS

Arifin, Z., Sukarmin, Saputro, S., & Kamari, A. (2025). The effect of inquiry-based learning on students' critical thinking skills in science education: A systematic review and meta-analysis. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 21(3), em2592. https://doi.org/10.29333/ejmste/15988

Aripin, N., Kurniati, T., Festiyed, Asrizal, Diliarosta, S., & Helendra. (2024). Enhancing critical thinking skills and environmental awareness through problem-based learning: A meta-analytical approach. Jurnal Pendidikan MIPA, 25(3), 1480–1497. https://doi.org/10.23960/jpmipa/v25i3.pp1480-1497

Barta, A., Fodor, L. A., Tamas, B., & Szamoskozi, I. (2022). The development of students critical thinking abilities and dispositions through the concept mapping learning method: A meta-analysis. Educational Research Review, 37, 100481. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100481

Butcher, K. R., Hudson, M., Lane, M., & Larson, M. (2023). Critical thinking during science investigations: What do practicing teachers value and observe? Teachers and Teaching, 29(6), 594–614. https://doi.org/10.1080/13540602.2023.2191186

Butler, H. A. (2024). Predicting everyday critical thinking: A review of critical thinking assessments. Journal of Intelligence, 12(2), 16. https://doi.org/10.3390/jintelligence12020016

Chávez Suárez, J. M., Ríos Ramón, W. O., Reyes, V. M., Sequera Morales, A. G., & Davelouis Casana, P. F. (2024). Effects of gamification on critical thinking in elementary school students. Prohominum, 6(4), 110–120. https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0289



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

Chen, F., & Chen, G. (2024). Technology-enhanced collaborative inquiry in K-12 classrooms: A systematic review of empirical studies. Science & Education. https://doi.org/10.1007/s11191-024-00538-8

Díaz Palacios, et al. (2025). Investigación sobre aula invertida y resolución de problemas en educación secundaria. Referencia pendiente de verificación bibliográfica completa.

Essalih, S., Ourahay, M., & Khzami, S. (2024). Perceptions and practices of science teachers for the development of critical thinking through inquiry: A qualitative study of Moroccan primary schools. Education 3-13, 52(5), 662–677. https://doi.org/10.1080/03004279.2022.2116942

Farshad, S., & Fortin, C. (2026). An umbrella review of meta-analyses on project-based learning: Effects on academic achievement, higher-order thinking, and 21st-century skills. Educational Research Review, 52, 100809. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2026.100809

Giannakoulas, A., & Xinogalos, S. (2024). Studying the effects of educational games on cultivating computational thinking skills to primary school students: A systematic literature review. Journal of Computers in Education, 11, 1283–1325. https://doi.org/10.1007/s40692-023-00300-z

Hafizah, M., Solin, S., Purba, C. T., Sihotang, M. M., Rahmad, R., & Wirda, M. A. (2024). Meta-analysis: The impact of problem-based learning (PBL) models on students' critical thinking skills. Journal of Digital Learning and Education, 4(3), 167–179. https://doi.org/10.52562/jdle.v4i3.1393

Jegstad, K. M., Heggernes, S. L., Jøsok, E., Ryen, E., Svanes, I. K., & Tørnby, H. (2025). Approaches to critical thinking in primary education classrooms: A systematic review. Educational Research Review, 48, 100711. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100711

Li, S., et al. (2024). Effectiveness of flipped classrooms for K–12 students: Evidence from a three-level meta-analysis. Review of Educational Research. https://doi.org/10.3102/00346543241261732

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). PISA 2022 results (Volume III): Creative minds, creative schools. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026

Oxman, A. D., Nsangi, A., Martínez García, L., Kaseje, M., Samsó Jofra, L., Semakula, D., & Munthe-Kaas, H. (2025). The effects of teaching strategies on learning to think critically in primary and secondary schools: An overview of systematic reviews. F1000Research, 13, 1426. https://doi.org/10.12688/f1000research.158087.2

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Putri, D. A., Sumarno, Apriza, B., & Widianingrum, A. (2025). Analysis of the effectiveness of implementing project-based learning models on students' critical thinking skills in elementary schools: A systematic literature review. Journal for Lesson and Learning Studies, 8(1), 129–142. https://doi.org/10.23887/jlls.v8i1.90392

Romero-Rodríguez, J.-M., Martínez-Menéndez, A., Alonso-García, S., & Victoria-Maldonado, J.-J. (2024). The reality of the gamification methodology in primary education: A systematic review. International Journal of Educational Research, 128, 102481. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102481

Setyaningsih, D., Ibrahim, M., Ghufron, S., Nafiah, Fitriyah, F. K., & Lutfauziah, A. (2026). Project-based learning on critical and creative thinking of primary and junior secondary students: A meta-analysis. El Midad, 18(2). https://doi.org/10.20414/elmidad.v18i2.14977

Vega Herrera, & Leyva Aguilar. (2026). Revisión sistemática sobre gamificación y pensamiento crítico. Referencia pendiente de verificación bibliográfica completa.

Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature. Humanities and Social Sciences Communications, 10, 16. https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1

Zhang, W., Guan, Y., & Hu, Z. (2024). The efficacy of project-based learning in enhancing computational thinking among students: A meta-analysis of 31 experiments and quasi-experiments. Education and Information Technologies, 29, 14513–14545. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12392-2



Fecha de recepción: 22/09/2026
Fecha de aceptación: 10/11/2026
Fecha de publicación: 19/11/2026