



## APLICACIÓN DEL ENFOQUE STEAM EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN BÁSICA

### *APPLICATION OF THE STEAM APPROACH IN TEACHING MATHEMATICS IN BASIC EDUCATION*

Marilyn Julieth Guerra Macias <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3807-615X>.  
Correo: [mguerram3@uteq.edu.ec](mailto:mguerram3@uteq.edu.ec)

Nayeli Yamilex Marcillo Ramírez <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2273-6215>.  
Correo: [nmarcillor@uteq.edu.ec](mailto:nmarcillor@uteq.edu.ec)

Aylin Monserrate Bohórquez Holguín <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7567-9829>.  
Correo: [abohorquezh@uteq.edu.ec](mailto:abohorquezh@uteq.edu.ec)

Leonardo Santiago Vines Llaguno <sup>4\*</sup>

<sup>4</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9888-4646>.  
Correo: [lvinces@uteq.edu.ec](mailto:lvinces@uteq.edu.ec)

**\* Autor para correspondencia:** [lvinces@uteq.edu.ec](mailto:lvinces@uteq.edu.ec)

### Resumen

La presente investigación se centra aplicación del enfoque STEAM en la enseñanza de Matemáticas en educación básica. Su objetivo principal es analizar la aplicación del enfoque STEAM en la enseñanza de las Matemáticas en la educación básica, con el propósito de identificar su impacto en el desarrollo de habilidades críticas, analíticas y en la mejora del aprendizaje significativo. La metodología tiene un enfoque cualitativo y se implementa mediante la práctica documental, a través de la cual se analiza cada una de las fuentes secundarias, que ayudaron en la selección de la información. Obteniendo como resultados que el enfoque STEAM tiene múltiples ventajas ya que la relación de actividades ayuda a mejorar la memoria desarrollando destrezas mediante un aprendizaje significativo con prácticas participativas inclusivas para que se integren en



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistaalcon@gmail.com](mailto:revistaalcon@gmail.com)

su formación. Concluyendo de esta manera que la integración de las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas permite contextualizar los contenidos matemáticos en proyectos interdisciplinarios. En este sentido, la presente investigación reafirma la importancia de transformar los métodos tradicionales de enseñanza de las matemáticas, adoptando propuestas innovadoras como el enfoque STEAM, que promueve un aprendizaje integral, participativo y contextualizado.

**Palabras clave:** enfoque STEAM; enseñanza de matemáticas; Educación Básica

### Abstract

*This research focuses on the application of the STEAM approach to teaching mathematics in basic education. Its main objective is to analyze the application of the STEAM approach to teaching mathematics in basic education, with the aim of identifying its impact on the development of critical and analytical skills and on improving meaningful learning. The methodology uses a qualitative approach and is implemented through documentary practice, through which each of the secondary sources that aided in the selection of information is analyzed. The results show that the STEAM approach has multiple advantages, as the interplay of activities helps improve memory, developing skills through meaningful learning with inclusive participatory practices that are integrated into the student's training. It concludes that the integration of science, technology, engineering, art, and mathematics allows for the contextualization of mathematical content in interdisciplinary projects. In this sense, this research reaffirms the importance of transforming traditional mathematics teaching methods by adopting innovative proposals such as the STEAM approach, which promotes comprehensive, participatory, and contextualized learning.*

**Keywords:** STEAM approach; mathematics teaching; Basic Education

**Fecha de recibido:** 16/05/2025

**Fecha de aceptado:** 21/07/2025

**Fecha de publicado:** 29/08/2025

### Introducción

La educación contemporánea enfrenta el desafío constante de adaptarse a un mundo en rápida evolución, donde la integración efectiva de disciplinas clave se presenta como un imperativo para cultivar habilidades y competencias fundamentales en los estudiantes. “Ante esta realidad, la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), busca integrar estas disciplinas en la enseñanza para fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas” (Tomalá, 2022, p. 5).

La enseñanza STEM, nace como un modelo novedoso capaz de educar a las personas para que sean más creativas y críticas a través del uso de las tecnologías. “Hoy en día al incluir el arte, se concibe como la metodología STEAM, la cual emerge como una propuesta pedagógica innovadora que busca trascender las



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistaalcon@gmail.com](mailto:revistaalcon@gmail.com)

barreras tradicionales entre estas disciplinas, fomentando la interconexión y la aplicación práctica del conocimiento” (Carpio, 2022, p. 4).

El proceso de enseñanza de las matemáticas por mucho tiempo se ha mantenido como un método tradicional que se basa en fórmulas de memorización, secuencias de pasos, lo que ha significado un problema para que los estudiantes puedan comprender de manera clara su utilidad y enfoque, generando desinterés y temor por aprender. El enfoque de STEAM presenta una alternativa nueva y moderna que vincula los contenidos matemáticos en proyectos innovadores y creativos contextualizando los contenidos matemáticos como una herramienta funcional y no un fin en sí mismas.

Dentro de las propuestas de STEAM, plantea una visión integral hacia el futuro educativo en la que las áreas pedagógicas se fortalecen de manera cooperativa en la resolución de problemas y situaciones cotidianas a las que se enfrenta el sector educativo. Según Espinosa (2022), la enseñanza de las matemáticas siempre ha sido una de las cátedras que más desafíos enfrenta por la complejidad que produce a ciertos estudiantes, como desmotivación y ansiedad. Mediante esta orientación se busca que el estudiante sea más activo y participe con el fin de aprender de forma práctica cada una de las actividades didácticas que tienen relación con la asignatura (p. 6)

De acuerdo a Garnica (2023), entre “los principales aportes del enfoque STEAM en el área de matemática en los estudiantes está el desarrollo del pensamiento crítico, motivación, preciso y con práctica tangible” (p. 68). Por otro lado Góndola (2023), indica que la integración de cada uno de los componentes de tecnología y elementos artísticos, los estudiantes pueden correlacionar y encontrar nuevos modelos de aprendizaje para analizar los patrones y la resolución de problemas, lo cual es motivador debido a que las matemáticas tradicionalmente han sido vistas como una de las áreas de aprendizaje más difíciles en la educación, y que a través de esta nueva propuesta puede convertirse en una herramienta novedosa y útil para la vida académica. (p.44)

Cada una de las actividades basadas en proyectos, está diseñada para que los estudiantes desempeñen un rol activo y participativo, con los docentes guiándolos hacia un proceso de aprendizaje significativo. De esta manera, las matemáticas son más accesibles y se convierten en un procedimiento integral amplio para que los estudiantes puedan utilizarlo sin ninguna dificultad, utilizando estrategias pedagógicas específicas que mejoren las habilidades y competencias del aprendizaje de los jóvenes.

Otra de las ventajas del enfoque STEAM, es que se destaca porque permite aplicar distintos modelos de aprendizaje en la enseñanza. “Es de conocimiento que algunos estudiantes resaltan más en ciertas disciplinas, como matemáticas, arte, tecnología”. Al incorporar cada una de estas disciplinas de manera conjunta, enfocadas a un objetivo común, se desarrollan diversas oportunidades para que los estudiantes se involucren de forma dinámica y colaborativa, asimilando sus propias fortalezas” (Jiménez, 2022, p. 16)

Al brindar oportunidades educativas, se contribuye a una verdadera integración equitativa, así lo señalan los estudios de la Unicef (2023), que también indica que al aplicar esta metodología innovadora permite que los jóvenes estudiantes pongan en práctica sus habilidades, las cuales son esenciales para los retos del nuevo siglo XXI como lo es la toma de decisiones, fortalecimiento del aprendizaje, pensamiento analítico, mejorando los procesos de comunicación y participación dentro de un ambiente que ilustra e invita a los alumnos a ser



colaborativos, inclusivos como actores principales de su propio conocimiento y no como un simple espectador.

Por lo tanto, aplicar el enfoque STEAM en la enseñanza de las matemáticas no implica abandonar los contenidos curriculares, sino repensarlos desde una perspectiva más dinámica e interdisciplinaria. Esta propuesta responde a la necesidad de transformar la educación básica en un espacio donde las matemáticas cobren sentido, despierten interés y preparen a los estudiantes para comprender y transformar el mundo que los rodea.

## **Materiales y métodos**

La metodología aplicada a la presente investigación se sustenta dentro de un enfoque cualitativo y se implementa mediante la práctica documental, a través de la cual se analiza cada una de las fuentes secundarias, seleccionando los libros, revistas, artículos, páginas web, informes educativos, los cuales fueron seleccionados en relación al tema de investigación, obteniendo un conocimiento sólido a partir de la selección de datos que ayuden al desarrollo investigativo y presentar los resultados de acuerdo a la información encontrada.

Para el proceso de información se utilizó la investigación exploratoria y descriptiva. Es exploratoria porque permite comprender de una manera más detallada el impacto que tiene el enfoque STEAM dentro del área pedagógica de las matemáticas en el ámbito educativo y es descriptivo porque detalla las ventajas, beneficios y características principales que tiene el componente curricular, evaluando las limitaciones que también muestra, así como sus ventajas al ser una herramienta de conocimiento estratégica moderna a disposición de los docentes.

Para su desarrollo se procedió a identificar conceptos claves, que sintetizen la información sobre el enfoque STEAM. A partir de los términos seleccionados se realizó la búsqueda en las diferentes bases de datos académicas como plataformas especializadas entre las cuales resaltan Google académico, Gestipolis, Scholar, Dialnet, Redalyc, Scielo, Dialnet, Redalyc, Scielo.

Cada uno de los documentos escogidos contribuyen con información valiosa confiable que ayudan en el proceso investigativo. Lo cual será significativo para la investigación la misma que en su afán de presentar informaciones confiables analizará de manera detallada los enfoques de cada uno de los autores desde los diferentes contextos investigativos que han presentado seleccionando la información que se alinea a las variables del tema que se desarrolla por lo cual se resumirá sus resultados, objetivos y conclusiones que se han llegado.

Apartado todo el material bibliográfico, se procedió a desarrollar un exhaustivo análisis y comprensión del tema desde un enfoque diferente con el propósito de extraer ideas principales, destrezas prácticas, planes educativos con relación al enfoque STEAM en el aprendizaje del área de matemática.

## **Resultados y discusión**

Para una mejor comprensión didáctica, se presenta una tabla informativa que expone investigaciones relevantes en relación con el tema de estudio, destacando autores, objetivos, herramientas aplicadas. De



manera que cada uno de los estudios presentados aporta información sobre el enfoque STEAM, y su contribución a la educación en la asignatura de las matemáticas.

**Tabla 1.- Investigaciones científicas**

| N.º | Año  | Autor(es)                   | Título de la investigación                                                                                    | Herramientas empleadas                                                                                                                                    | Resultados principales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2024 | Viviana Vanessa Tomalá-Vera | La metodología STEAM y su aporte en el aprendizaje matemático                                                 | Se fundamentó en entrevistas, encuestas con preguntas abiertas y cerradas para una mejor comprensión del tema, bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo | Los principales resultados son que el enfoque STEAM tiene una buena aceptación por parte de la comunidad educativa, aunque muchos docentes no lo conocen; muestran interés para aplicarlo debido a que la asignatura de las matemáticas es una de las áreas más complejas a la hora de desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje                                                     |
| 2   | 2024 | Jaylin Acendra              | STEAM para el desarrollo del pensamiento matemático: una revisión documental                                  | La presente investigación utilizó un enfoque documental, cualitativo que examina diferentes investigaciones, dotando un enfoque epistemológico.           | El análisis del enfoque STEAM es aceptable, pues se considera que propone a los estudiantes de educación básica herramientas modernas de conocimiento a través de la integración de cada uno de sus componentes, además de que les ayudan a desarrollar el pensamiento                                                                                                                       |
| 3   | 2024 | Gabriel Ortiz               | Metodología STEAM. Aplicaciones en la educación básica.                                                       | Para el desarrollo y posterior análisis se propuso un enfoque mixto mediante entrevistas y encuestas a una población limitada de docentes.                | Entre sus resultados reflejaron que, si bien la propuesta de utilizar el enfoque STEAM es estratégica, persiste la incomodidad de la poca capacitación al personal docente, lo que trasciende en una problemática que obstaculiza el desarrollo. De manera que STEAM ofrece múltiples ventajas para convertir el aprendizaje tradicional memorístico en una herramienta creativa motivadora. |
| 4   | 2025 | Carolina Méndez             | Integración del enfoque STEAM y la realidad aumentada en la enseñanza de la traslación de figuras geométricas | Las herramientas utilizadas son cualitativas, con un diseño de investigación de acción para una mejor comprensión holística.                              | El enfoque STEAM es positivo porque logra integrar diversos componentes en la asignatura de matemática. Estos hallazgos coinciden con diversos estudios que resaltan la importancia en el desarrollo de habilidades transversales en el aprendizaje de la geometría, al emplear el enfoque STEAM.                                                                                            |





Aplicación del enfoque STEAM en la enseñanza de matemáticas en Educación Básica

|   |      |                  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 2025 | Blanca Sanipatin | El modelo STEAM como enfoque pedagógico innovador en la educación inicial de Ecuador              | Las herramientas empleadas para el proceso de investigación, es de tipo cualitativo analítico-descriptivo                                                                                        | La implementación del modelo STEAM, vista como una inversión a largo plazo, pero con la certeza que pueden tener un impacto positivo en la educación, por lo que se requiere de atención, socialización con la comunidad educativa.                                                                                      |
| 6 | 2024 | Luis González    | La incidencia de la metodología STEAM en estudiantes de educación básica superior con discalculia | Las herramientas son mediante el método inductivo con un paradigma interpretativo de carácter cualitativo, que se enfoca en comprender los significados de las acciones humanas y la vida social | La Metodología STEAM propone cambios significativos a la hora de enseñar. Al fusionar actividades prácticas con expresiones artísticas como pintura y trabajos en grupo, los estudiantes pueden no solo fortalecer sus habilidades matemáticas, sino también cultivar sus habilidades sociales al encontrar apoyo mutuo. |

**Nota.** Investigaciones científicas relacionadas con la aplicación del enfoque STEAM.

El enfoque STEAM, ha cobrado una gran relevancia en los últimos años como una estrategia pedagógica innovadora, la cual responde a las necesidades educativas entre ella la enseñanza de las matemáticas en educación básica. Las investigaciones presentadas que abarcan periodos desde el 2023 y 2024, y que tienen relación al enfoque STEAM demuestran la importancia que tiene en el logro de un aprendizaje significativo que incluye ciencia, tecnología, arte y matemáticas a través de actividades dinámicas facilitando el aprendizaje a los niños.

Los estudios de Vera (2024) y Ortiz (2024), confirman que en algunos centros de educación no cuentan con un personal preparado ni con los recursos pedagógicos para poner en práctica. Por otro lado, Méndez (2025) añade que las herramientas tecnológicas facilitan también el uso de la geometría, de manera que el enfoque ETEAM es un método efectivo frente al aprendizaje tradicional, pero requiere de la colaboración de la comunidad educativa para tener éxito en su aplicación.

Acendra (2024), señala en su artículo de investigación que la educación debe buscar métodos didácticos que eleven la curiosidad intelectual por lo tanto los contenidos matemáticos deben ser fáciles, divertidos para los niños. Sanipatin (2025) y González (2024), revelan que la educación demanda cambios urgentes, que se adapten a las necesidades actuales no se puede seguir manteniendo un aprendizaje tradicional memorístico que limita el pensamiento de los jóvenes. Desde este contexto Mantecón (2023) apoya lo expuesto por los autores y considera que el docente debe prepararse capacitándose en la aplicación de nuevos métodos académicos orientados al logro de la calidad en la educación.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistaalcon@gmail.com](mailto:revistaalcon@gmail.com)

**Tabla 2.- Estudios relacionados con la aplicación del enfoque STEAM en el aprendizaje matemático"**

| N.º | Año  | Autor(es)        | Título de la investigación                                                                                    | Relación con el tema (similitudes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2024 | Viviana Tomalá   | La metodología STEAM y su aporte en el aprendizaje matemático                                                 | El tema que se presenta guarda una estrecha relación con el enfoque STEAM porque se orientan a mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Las dos investigaciones utilizan un enfoque cualitativo documental que, facilitan el aprendizaje y comprensión de las prácticas didácticas.                                                                                                                                                              |
| 2   | 2024 | Jaylin Acendra   | STEAM para el desarrollo del pensamiento matemático: una revisión documental                                  | Guarda relación porque las dos investigaciones contribuyen de manera significativa a la búsqueda de estrategias innovadoras donde uno del enfoque STEAM se interesa en un aprendizaje, integrando elementos que ayudan a en las habilidades y conocimientos, destacando las demandas dentro del contexto formativo actual.                                                                                                                         |
| 3   | 2024 | Gabriel Ortiz    | Metodología STEAM. Aplicaciones en la educación básica.                                                       | Los dos estudios que se presentan tienen relación debido a su variable metodológica STEAM en el cual propone su aplicación en el área de educación básica que ayuda a mejorar la calidad educativa en el área de matemática y cómo la incorporación.                                                                                                                                                                                               |
| 4   | 2025 | Carolina Mndez   | Integración del enfoque STEAM y la realidad aumentada en la enseñanza de la traslación de figuras geométricas | El estudio planteado por Méndez, (2025), propone que, a través de los componentes de STEAM se mejore el aprendizaje. Mientras que el estudio que se presenta busca analizar como la aplicación del enfoque STEAM en la enseñanza de matemáticas en educación básica, los dos se relacionan porque busca la innovación en el área de matemática mejorando el proceso de enseñanza                                                                   |
| 5   | 2025 | Blanca Sanipatin | El modelo STEAM como enfoque pedagógico innovador en la educación inicial de Ecuador                          | Presenta una relación clara debido a que ambas investigaciones se centran en métodos innovadores orientados a la educación básica, proponiendo como modelo el enfoque STEAM, que es un modelo completo integral, ayudando al desarrollo de las habilidades de conocimiento.                                                                                                                                                                        |
| 6   | 2024 | Luis González    | La incidencia de la metodología STEAM en estudiantes de educación básica superior con discalculia             | Si bien es cierto que la metodología STEAM es una estrategia clave para el aprendizaje del área de matemática, también se coincide en que existen limitaciones. Así lo señala Gonzales (2024) donde argumenta que la falta de capacitación impide a la aplicación de nuevos métodos modernos en la formación educativa, lo cual es apoyado por la presente investigación, donde se resalta que existe una resistencia al cambio de una parte de la |





|  |  |  |  |                                                                                                        |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | comunidad educativa, donde aún se utilizan métodos tradicionales para la enseñanza de las matemáticas. |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nota.** Desarrollo de estudios que abordan el enfoque STEAM en la práctica educativa de matemática en los niños de educación básica.

En su estudio efectuado por Tomalá (2024), señala que “Una de las mejores herramientas que está a disposición es la metodología STEAM, siendo un recurso muy utilizado por instituciones del extranjero donde sus resultados han sido excelentes” (p. 15). Mientras que Acendra (2024), manifiesta que, “Hoy en día la educación necesita ser atendida desde diferentes enfoques por lo que es necesario que se establezcan destrezas que respondan a las insuficiencias educativas” (p. 12).

Ambas investigaciones coinciden que la educación es una estructura organizada por lo tanto se necesita de una constante renovación mediante la aplicación de prácticas didácticas que facilitan el aprendizaje sobre todo en el área de matemática que es una de las asignaturas donde los estudiantes más dificultades presentan.

Ortiz (2024), indica que en “La asignatura de matemática se precisa de habilidades creativas, que produzcan curiosidad por ello también se propone el uso de recursos tecnológicos y actividades que mejoren la comprensión de contenido” (p. 2). Por su lado Méndez (2025), argumenta que al aplicar “El enfoque STEAM tiene múltiples ventajas ya que la relación de actividades ayuda a mejorar la memoria desarrollando destrezas mediante un aprendizaje significativo con prácticas participativas inclusivas para que se integren en su formación” (p. 7).

Lo argumentado por los autores sobre el enfoque STEAM sostiene que su aplicación es necesario y urgente sobre todos en las escuelas de educación básica donde los niños constantemente muestran problemas con la asignatura de matemática, el enfoque integrador de STEAM, mejora y fomenta una instrucción multifacética y apoyado en la resolución de problemas.

Blanca Sanipatin (2025) Manifiesta en su artículo de investigación que “El modelo STEAM es un enfoque pedagógico innovador en educación básica, lo cual coincide con el interés de esta investigación por mostrar cómo este modelo puede aplicarse desde los primeros niveles educativos” (p. 22). Por su parte González (2024), se reconoce que “La capacitación docente y la apertura al cambio metodológico son factores clave para superar barreras en el aprendizaje matemático” (p. 9).

### Desarrollo de habilidades críticas y analítica

**Aumento de la motivación y confianza en matemáticas:** De acuerdo al estudio realizado por Tomalá (2024), argumenta que la educación actual demanda una renovación continua mediante la aplicación de estrategias transformadoras que despierten el interés por aprender de los estudiantes motivándolos a participar de manera activa. El enfoque STEAM es una propuesta que enriquece el conocimiento, mejora la creatividad, activa el trabajo en equipo. El empleo de este método incrementa la seguridad y confianza porque integran diversas actividades donde todos pueden colaborar al mismo tiempo.

**Refuerzo en el pensamiento lógico y el análisis de problemas:** La investigación presentada por Acendra (2024), también hace un enfoque crítico a la metodología que tradicional que utilizan las instituciones de educación básica, en la asignatura de matemática con docentes que se limitan a utilizar técnicas memoristas



limitando la creatividad del aprendizaje de los niños. La metodología que emplea STEAM ayuda a fortalecer y enriquecer la creatividad desde un pensamiento lógico. El desarrollo de proyectos interdisciplinarios es esencial mejorando el análisis y resolución de problemas, factores relevantes para obtener una mentalidad reflexiva y crítica.

**Mejoras en la interpretación y organización de información matemática:** Méndez (2025), plantea que las ventajas de utilizar el enfoque STEAM, son la integración de herramientas pedagógicas, tecnológicas, optimizando la capacidad de razonamiento, descifrar soluciones matemáticas geométricas. Cada una de estas herramientas ayuda en la organización mental de los contenidos numéricos estableciendo una combinación de razonamiento lógico con la expresión artística.

## Conclusiones

Se concluye que el enfoque STEAM constituye una propuesta pedagógica innovadora y pertinente para superar las limitaciones del aprendizaje tradicional de las matemáticas en educación básica. Las evidencias recopiladas muestran que la integración de las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas permite contextualizar los contenidos matemáticos en proyectos interdisciplinarios. Esto coincide con autores como Tomalá (2024) y Acendra (2024), quienes resaltan que esta metodología responde a las necesidades formativas del siglo XXI y favorece el desarrollo integral del alumnado.

Se determinó que la aplicación del enfoque STEAM promueve el desarrollo de habilidades críticas y analíticas, indispensables para la formación matemática y para el desarrollo de competencias del pensamiento complejo. La incorporación de elementos artísticos y tecnológicos en el proceso de aprendizaje contribuye a desarrollar la creatividad, la autonomía y la confianza. Tal como lo destacan Méndez (2025) y González (2024), estas habilidades no solo mejoran el rendimiento académico, sino que preparan a los estudiantes para enfrentar retos complejos más allá del aula.

Se estableció que para garantizar el éxito en la implementación del enfoque STEAM en la enseñanza de las matemáticas, es indispensable una formación continua. Una de las limitaciones señaladas recurrentemente es la insuficiente capacitación docente y la resistencia al cambio. Autores como Ortiz (2024) y Mantecón (2023) enfatizan que la transformación educativa hacia metodologías integradoras como STEAM requiere del compromiso de toda la comunidad educativa, especialmente la actualización profesional de los docentes, el acceso a herramientas tecnológicas y la colaboración activa de estudiantes, padres y autoridades.

## Referencias

- Acendra, J. (2024). STEAM para el desarrollo del pensamiento.
- Arias, W. (2021). Educación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la educación básica: integración curricular y efectividad, una revisión desde la literatura. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6651>
- Chacón, D. (2022). Prototipo de aplicación de realidad virtual y gamificación con enfoque steam para el aprendizaje de las matemáticas en grado octavo de educación básica. <https://repository.udistrital.edu.co/items/0a3a97ed-81a7-41ee-b045-16fe4717d3ae>



- Espinosa, P. (2022). Integración del enfoque STEAM en la educación general básica: impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y creatividad. <https://editorial.scientificfuture.com/index.php/rti/article/view/70>
- García, O. (2024). STEAM en Educación Infantil: un análisis de contenido del currículo oficial. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/21571>.
- Garnica, A. (2023). Pensamiento computacional y enfoque STEAM como estrategia para fortalecer las competencias en matemáticas. <http://repositorio.ucsh.cl/xmlui/bitstream/handle/ucsh/10955/1/UPSE-MSP-2024-0025.pdf>
- Góndola. (2023). Steam en Educación Primaria ¿Es posible? <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/17097>
- González, L. (2024). La incidencia de la metodología STEAM en estudiantes de educación básica superior. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10955/1/UPSE-MSP-2024-0025.pdf>.
- Hormazábal, M. (2022). Integrando matemáticas y ciencias: una actividad STEAM en Educación Primaria. <https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/1412>.
- Jiménez, B. (2022). Propuesta de desarrollo de una aplicación educativamóvil bajo el modelo STEAM para estudiantes de educación básica. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/inter/memorias/ceiaait/wp-content>.
- Mantecón, J. (2023). El enfoque integrado STEAM y su impacto en la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria: un estudio experimental. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/30200?show=full>.
- Méndez, C. (2025). Integración del enfoque STEAM y la realidad aumentada en la enseñanza de la traslación de figuras geométricas. <https://www.redalyc.org/journal/1942/194280468004/html/>.
- Núñez, C. (2022). Desarrollo de video clips educativos prácticos aplicados a la metodología STEAM para la enseñanza en educación básica media. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14416>.
- Ortiz, G. (2024). Metodología STEAM. Aplicaciones en la educación básica. [file:///C:/Users/equipo/downloads/dialnet-metodologiateamaplicaciones en la educación básica-9535941%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/equipo/downloads/dialnet-metodologiateamaplicaciones en la educación básica-9535941%20(1).pdf).
- Quiroz, S. (2025). Género y STEAM: Estudio comparativo de las expectativas de niñas y adolescentes en educación básica y media superior. <https://www.redalyc.org/journal/270/27080730001/>.
- Rivas, S. (2022). El enfoque STEAM en el currículo de las instituciones educativas de básica secundaria y media en el departamento del Chocó- Colombia. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5517>.
- Sanipatin, B. (2023). El modelo steam como enfoque pedagógico innovador en la educación inicial de Ecuador. <file:///c:/users/equipo/downloads/6.+modelo+steam.pdf>.
- Tomalá, V. (2022). La metodología STEAM y su aporte en el aprendizaje matemático. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2665-02822024000100222](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822024000100222).
- Unicef. (2023). Educación. <https://www.unicef.org/es/educacion>.





YPineda, D. (2023). Enfoque STEAM: Retos y oportunidades para los docentes. <https://editic.net/journals/index.php/ripie/article/view/144>.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: [revistaalcon@gmail.com](mailto:revistaalcon@gmail.com)