



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

METODOLOGÍA STEAM Y FORMACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN BÁSICA: UNA EXPERIENCIA DESDE LOS ACTORES

**STEAM METHODOLOGY AND TEACHER
TRAINING IN BASIC EDUCATION: AN EXPERIENCE
FROM THE ACTORS**

Patricia Elizabeth Vera Rubio
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Gladys Patricia Bonilla González
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16170

Metodología STEAM y Formación Docente en Educación Básica: Una Experiencia desde los Actores

Patricia Elizabeth Vera Rubio¹

patricia.vera@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5894-582X>

Universidad Nacional de Chimborazo
Ecuador

Gladys Patricia Bonilla González

gpbonilla@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-7600-4480>

Universidad Nacional de Chimborazo
Ecuador

RESUMEN

El propósito del presente trabajo fue analizar la Metodología STEAM en el contexto de la formación de docentes de Educación Básica, con un enfoque mixto, alcance descriptivo, diseño no experimental, de tipo bibliográfico y de campo, la población estuvo constituida por 30 estudiantes de educación básica superior y dos autoridades institucionales. Se utilizó como técnica la encuesta para estudiantes y la entrevista para las autoridades institucionales, como instrumentos un cuestionario estructurado y una guía de preguntas. Los resultados evidencian que los estudiantes resaltan como beneficios principales de la metodología STEAM el incremento en la capacidad reflexiva y la autonomía para generar ideas propias, las autoridades institucionales por su lado resaltan la importancia de esta metodología innovadora en la potencialización del autoconocimiento, la expresión de su personalidad en los proyectos, así como la conexión que tiene esta metodología con otras. Para los estudiantes de la Carrera de Educación Básica, la experiencia de percibir de cerca el proceso de la metodología fue motivadora, coincidiendo en que el docente debe prepararse continuamente para crear un entorno educativo que brinde libertad en la creatividad y la autonomía del estudiante dentro de un proceso pedagógico activo.

Palabras clave: educación básica, innovación, formación docente, educación digital

¹Autor principal

Correspondencia: patricia.vera@unach.edu.ec

STEAM methodology and Teacher Training in Basic Education: an Experience From the Actors

ABSTRACT

The purpose of this work was to analyze the STEAM Methodology in the context of the training of Basic Education teachers, with a mixed approach, descriptive scope, non-experimental design, bibliographic and field type, the population was made up of 30 education students. higher basic and two institutional authorities. The survey for students and the interview for institutional authorities were used as a technique, with a structured questionnaire and a question guide as instruments. The results show that students highlight the increase in reflective capacity and autonomy to generate their own ideas as the main benefits of the STEAM methodology. Institutional authorities, for their part, highlight the importance of this innovative methodology in the potentialization of self-knowledge, the expression of their personality in the projects, as well as the connection that this methodology has with others. For the students of the Basic Education Program, the experience of closely perceiving the methodology process was motivating, agreeing that the teacher must continually prepare to create an educational environment that provides freedom in the creativity and autonomy of the student within an active pedagogical process.

Keywords: basic education, innovation, teacher training, digital education

*Artículo recibido 05 diciembre 2024
Aceptado para publicación: 25 enero 2025*



INTRODUCCIÓN

La formación docente en el siglo 21 es un desafío ya que debe estar contextualizada por el acercamiento a las nuevas tecnologías que permitan la inclusión digital de los estudiantes, dirigida a generar soluciones innovadoras para la problemática social. Uno de los desafíos más complejos es diversificar la metodología para cubrir las expectativas de los estudiantes que son parte de una diversidad cognitiva donde las inteligencias múltiples son protagonistas. En este contexto la metodología STEAM (Science, Technology, Engineer, Art, Mathematics) propone abordar el conocimiento con un enfoque multidisciplinar para generar propuestas de innovación basada en la educación por competencias, de esta forma los estudiantes en Educación general básica podrán analizar la realidad, conscientes que son actores del cambio y el desarrollo social (Toral, 2023).

El equipo especial internacional sobre docentes para Educación 2030 (Organización de las Naciones Unidas, 2023), en su Informe Mundial destaca la importancia de generar autonomía y confianza en el personal para la innovación, generando capacitaciones que incrementen un contexto motivador en el aula tanto para los docentes como para los estudiantes. La metodología STEAM está marcada por dos teorías; primero, la constructivista, donde el protagonista del proceso de aprendizaje es el estudiante, donde construye su conocimiento mediante experiencias adquiridas permitiendo activar procesos mentales de orden superior como la memoria haciendo que la información se recuerde fácilmente, por otro lado, la segunda corriente pertenece a la escuela holística, donde no se puede planificar la forma en la que ocurre el aprendizaje pues depende de la perspectiva de cada persona, y el proceso de aprendizaje no es igual para todos, asegurando el éxito de los estudiantes (Díaz Cedeño, Salazar Caraballo y López Brito, 2023).

Metodología STEAM

STEAM (Science, Technology, Engineer, Art, Math por sus siglas en inglés) es un enfoque para algunos, metodologías para otros y finalmente un modelo educativo para muchos. Es parte de las nuevas metodologías del siglo 21, que pretende incentivar el desarrollo de competencias relacionadas con el aprendizaje de la ciencias y su aplicación de manera ingeniosa y creativa. Nace como STEM para finalmente añadir el arte como un vehículo para desarrollar el pensamiento divergente y convergente en los estudiantes (Díaz, Salazar y López, 2023)



Formación inicial docente

La Organización de la ONU para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO, 2020) en su Guía para el desarrollo de políticas docentes, precisa en relación a la formación docente inicial, que existe una evidencia extensa desde la investigación que señala una correlación directa entre la formación docente y el éxito académico de los estudiantes en el mundo. Este documento recomienda que se debe seleccionar a los docente para la contratación no sólo de acuerdo a su preparación técnica sino también tomar en cuenta destrezas blandas como la motivación y otros rasgos de la personalidad que tienen igual peso en el desempeño y logro de objetivos educativos.

Medina López et al., (2020) destacan la importancia del manejo de nuevas tecnologías en la formación inicial docente, puesto que esta conexión con el estudiante permitirá mantener alta la motivación y convertirse en un inmigrante digital para garantizar el contacto con el estudiantado y la continuidad educativa en cualquier contexto y circunstancia. Para Silva-Hormazábal y Alsina (2023) de Chile, STEAM es un enfoque interdisciplinar que pertenece a las metodologías del siglo 21, requiere que los docentes estén formados y en capacitación permanente sobre este tema ya que los proyectos deben cumplir con etapas de diseño, ejecución, evaluación y rediseño para seguir siendo actuales y aterrizados en la realidad y necesidad del contexto. Igualmente señalan los autores que esta metodología tiene sus bases en el aprendizaje basado en proyecto, en problemas, el aprendizaje cooperativo y el desarrollo sostenible, debe acercarse a la realidad para que sea un aprendizaje que desarrolle competencias para la vida.

Este estudio se desarrolló dentro del marco de la investigación formativa en cuarto y quinto semestre de la carrera de Educación Básica, en una universidad pública, para lo cual se procedió a identificar una institución educativa perteneciente a la red de escuelas STEAM, donde se pudo recabar información de primera mano con los actores directos y luego los futuros docentes de Educación Básica, tuvieron la oportunidad de plasmar sus impresiones acerca de esta nueva metodología innovadora y sus beneficios. La presente investigación es relevante para la toma de decisiones a favor de enriquecer los procesos de formación docente alineados al contexto de innovación profesional, en este caso la inclusión digital, las inteligencias múltiples, la pedagogía activa y la neuroeducación base de la metodología STEAM.



El propósito del presente trabajo fue analizar la Metodología STEAM en el contexto de la formación de docentes de Educación Básica, con un enfoque mixto, alcance descriptivo, diseño no experimental, de tipo bibliográfico y de campo, la población estuvo constituida por 30 estudiantes de educación básica superior y dos autoridades institucionales. Se utilizó como técnica la encuesta para estudiantes y la entrevista para las autoridades institucionales, como instrumentos un cuestionario estructurado y una guía de preguntas.

Los resultados evidencian que los estudiantes resaltan como beneficios principales de la metodología STEAM el incremento en la capacidad reflexiva y la autonomía para generar ideas propias, las autoridades institucionales por su lado resaltan la importancia de esta metodología innovadora en la potencialización del autoconocimiento, la expresión de su personalidad en los proyectos, así como la conexión que tiene esta metodología con otras. Para los estudiantes de la Carrera de Educación Básica, la experiencia de percibir de cerca el proceso de la metodología fue motivadora, coincidiendo en que el docente debe prepararse continuamente para crear un entorno educativo que brinde libertad en la creatividad y la autonomía del estudiante dentro de un proceso pedagógico activo.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló utilizando, un enfoque mixto ya que se recaudó información a través de encuestas aplicadas a estudiantes de la Educación básica superior, así como entrevistas a autoridades escolares. Con un diseño no experimental ya que se limitó a recaudar información de los actores involucrados en el problema de investigación identificado sin manipular las variables o realizar procesos de experimentación o intervención. Con un nivel descriptivo, de tipo bibliográfico puesto que se utilizó fuentes variadas para respaldar la investigación con autores e investigadores relacionados con el tema; de campo puesto que se realizó la recopilación de los datos en el lugar de los hechos o fenómeno en este caso social por pertenecer a la educación, de acuerdo a su temporalidad fue transversal ya que se realizó la medición por una sola vez. La población estuvo conformada por dos autoridades institucionales y 30 estudiantes del subnivel de Educación Básica superior. Como técnica de recopilación de datos se eligió la encuesta y la entrevista, como instrumentos un cuestionario estructurado para los estudiantes y una guía de preguntas para las autoridades escolares.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la entrevista tanto la Vicerrectora de la institución como la Coordinadora del nivel de Educación Básica, coinciden en la importancia de utilizar metodologías activas donde el estudiante es el protagonista de su aprendizaje (tabla 1.) en el caso de la institución utilizan la metodología STEAM con el fin de formar estudiantes independientes que exploren sus inteligencias múltiples y desarrollen sus procesos creativos e innovadores desde sus talentos particulares, trabajando en equipo para unificarlos y generar productos pertinentes y motivadores. Jimbo Román y Bastidas González (2024) realizan una revisión bibliográfica de estudios sobre el impacto del STEAM en Educación Básica, hallando que esta metodología incrementa significativamente en los niños la creatividad, el empoderamiento de su propio aprendizaje en un contexto inclusivo que aborda desde una óptica multidisciplinar el proceso didáctico fortaleciendo a su vez no sólo el desarrollo académico sino también el socio emocional.

Tabla 1. ¿Cuál es el objetivo educativo que la institución persigue con la metodología STEAM?

Vicerrectora	Coordinadora del nivel de Educación Básica
Que el niño identifique cómo aprende para nosotros eso es principal. Queremos a veces enseñar cómo nos enseñaron, para nosotros es muy importante diversificar las estrategias, mostrar cómo se puede lograr o alcanzar el mismo objetivo a través de diferentes caminos para que al llegar al bachillerato, puedan escoger cómo aprender, aplicarlo y alcanzar lo que ellos deseen.	El objetivo de aplicar la metodología STEAM dentro de la institución es que como docentes brindemos las pautas necesarias a nuestros estudiantes para que puedan identificar de qué manera aprender mejor y a través de este autoconomiento, se puedan aplicar estrategias que lo ayuden en su desarrollo académico

Nota: Entrevista realizada a las autoridades institucionales.

Al respecto los futuros docentes acotan que al adoptar la metodología STEAM, se abraza la idea de que el aprendizaje no se limita a compartimentos estancos. Al contrario, es un flujo continuo, donde la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas se entrelazan de maneras que reflejan la riqueza y complejidad de la vida humana. STEAM nos invita a ser exploradores de nuestro propio potencial, a fusionar el arte de la imaginación con la precisión de la lógica. Estamos dando forma a una narrativa humana que celebra la diversidad de talentos y la interconexión de conocimientos en nuestro viaje colectivo hacia el descubrimiento y la comprensión.



Por otro lado, dentro de la experiencia de acercarse a una institución STEAM los docentes en formación destacaron que es una metodología novedosa e interesante, que utiliza la creatividad como vehículo para desarrollar competencias científicas y tecnológicas integrando la robótica, la inteligencia artificial, la programación y la comunicación digital. Es ideal para aprender a trabajar en equipo, mediante el manejo eficiente de las herramientas metodológicas, la diversidad de objetivos y contenidos dirigidos a crear pensamiento crítico, el manejo de procesos y la utilización adecuada del tiempo (21stCenturyEd, 2024). Se pudo observar que se convierte en un espacio efectivo y afectivo para crear y recrear basándose la enseñanza en la solución de problemas haciendo de los estudiantes entes reflexivo, creativos críticos permitiendo diseñar y aplicar los métodos científicos, una metodología realmente eficaz. Las autoridades institucionales destacan en la entrevista que los principales beneficios de la metodología STEAM es que se acopla con otras metodologías de base como el aprendizaje basado en proyectos (tabla 2) y aunque ha sido un proceso complejo se ha logrado enraizar la idea por su beneficio de incrementar la toma de decisiones, la capacidad reflexiva y el contexto práctico para consolidar en productos las ideas.

Tabla 2. ¿De qué manera la metodología STEAM desarrolla el pensamiento lógico, creativo, crítico y reflexivo?

Vicerrectora	Coordinadora del nivel de Educación Básica
<p>Va más allá de la metodología STEAM, viene del conocimiento en el que pueda plantear esta metodología de una manera holística y completa, no es fácil, si les puedo decir que ha sido un camino que en el inicio era “de boca para afuera”, tratando de encontrar el camino correcto. Nos ha tomado años, el combinar no solo la metodología STEAM, sino también la metodología basada en proyectos, varias, varias formas, pero el propósito es que el niño encuentre la razón y la lógica detrás de las cosas que se le pone, no repetir solamente ideas, sino poder construir. En la clase los niños van construyendo sus ideas en espacios maker, buscando diferentes recursos, diferentes materiales y van construyendo diferentes cosas. Es satisfactorio verlos en acción.</p>	<p>La metodología STEAM, proporciona un entorno educativo que estimula el desarrollo de habilidades cognitivas clave, como el pensamiento lógico, creativo, crítico y reflexivo. Al enfrentar a los estudiantes a desafíos prácticos y multidisciplinarios, se fomenta un enfoque integral del aprendizaje que prepara a los estudiantes para afrontar problemas del mundo real con habilidades y perspectivas diversas.</p>

Nota: Entrevista realizada a las autoridades institucionales.



En cuanto a la encuesta aplicada a los estudiantes se destaca el impacto que tiene la metodología STEAM en el incremento de la capacidad reflexiva (tabla 3), los estudiantes de la Carrera de Educación Básica dentro de sus apreciaciones en el proceso de investigación formativa acotan que al haber presenciado su aplicación se puede mencionar que es en gran medida beneficiosa e innovadora, esta metodología abarca las principales ciencias fundamentales que debe adquirir el ser humano del presente, porque la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas ayudan a promover el pensamiento crítico, la resolución de problemas, y aun mejor al desarrollo de la creatividad en los niños y adolescentes. Es importante recalcar que la institución educativa visitada, cuenta con una planta docente formada en metodologías innovadoras, ambientes y materiales adecuados para ofrecer una educación de calidad. Se destaca la gestión docente que brinda libertad al estudiante

Tabla 3. La metodología STEAM desarrolla el pensamiento

Descriptor	Frecuencia	%
Reflexivo (pensar antes de actuar)	9	30
Creativo (lograr nuevas ideas)	7	23,33
Crítico (mirar la realidad reflexionando sobre lo negativo y positivo)	7	23,33
Lógico (ayuda a tomar decisiones)	7	23,33
Total	30	100

Nota: Estudiantes de Educación básica superior

Los docentes en formación resaltan el proceso de mediación del aprendizaje donde el docente brinda libertad creativa convirtiéndose en un guía y el estudiante es protagonista de su aprendizaje y busca lo que quiere de acuerdo a su interés y necesidad. La metodología STEAM ofrece un enfoque educativo integral que va más allá de las barreras tradicionales entre las disciplinas, preparando a los estudiantes para afrontar los desafíos del mundo real con una mentalidad interdisciplinaria y habilidades diversas. Estimula la creatividad de los estudiantes y la oportunidad de expresarse de manera estilística, lo que contribuye al desarrollo de la creatividad y la innovación, así como también promueve la resolución de problemas de manera activa (Ramos y Núñez, 2024). Los estudiantes se enfrentan a desafíos del mundo real que requieren más pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas, ayudándolos a desarrollar estas habilidades esenciales



Delaney Ruiz estudiante de la Carrera de Educación Básica expresa que “Conocer una institución que maneje otra metodología distinta, nos ha permitido abrir nuestra mente hacia nuevas perspectivas y conocimientos, esta experiencia nos permitió entender que cada docente tiene su forma de ver la educación y se observó como usan distintos materiales considerando que se enfocan en las inteligencias múltiples de los estudiantes. Además, me pareció muy interesante y útil que los niños aprendan robótica” Por su parte Melanie Guinla acota que “sorprendente descubrir cómo la educación puede ser tan dinámica e innovadora, se dio la oportunidad de aprender una gran cantidad de cosas nuevas, constatando la importancia de que la preparación del maestro va más allá de lo tradicional, la integración de la tecnología y la robótica en el aula fue algo nuevo, ver a los estudiantes participar en proyectos STEAM usando esta tecnología para potenciar su aprendizaje, nos dejó una gran impresión, es claro que la metodología STEAM no sólo desarrolla conocimientos de manera aislada sino que fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas mediante la colaboración y la creatividad”

Tabla 4. La metodología STEAM le permite expresar sus ideas propias

Descriptor	Frecuencia	%
Mucho	21	70
Poco	8	26,67
Nada	1	3,33
Total	30	100

Nota: Estudiantes de Educación básica superior

Para Verónica Guerra “este enfoque ampliado no solo estimula el interés de los estudiantes, sino que también prepara a la próxima generación para enfrentar los desafíos del mundo moderno, existe la posibilidad de que esta metodología que se está aplicando está transformando la educación y proporcionando a los estudiantes habilidades fundamentales y sobre todo duraderas” Uno de los beneficios de la metodología STEAM es que a través de la incorporación del arte permite que los estudiante expresen sus ideas propias (Universidad Europea, 2023) convirtiendo conceptos teóricos en productos prácticos con la ayuda de la tecnología. A pesar de este enfoque innovador y activo muchas veces al querer aterrizar la metodología STEAM en el aula se diluye la oportunidad de fortalecer la generación de ideas por parte de los estudiantes (tabla 4.)



DISCUSIÓN

Esta experiencia de formación inicial docente con estudiantes de la Carrera de Educación Básica de cuarto semestre, fue altamente positiva para los futuros pedagogos, ya que pudieron constatar desde la realidad cómo aterrizar en el aula este modelo innovador que permite la libertad de pensamiento y creatividad de los niños de Educación Básica. A través de la exploración pudieron constatar también las posibles barreras y posibilidades de implementación en varios contextos educativos y su rol como guías y mediadores del conocimiento.

Para Santillán Aguirre et al (2019), las universidades deben constituirse en espacios donde la transdisciplinariedad se logre aterrizar a través del STEAM, pues es un vehículo extraordinario para la difusión de la ciencia y la generación de la innovación a través de un medio de comunicación idóneo como es el arte. La evidencia científica demuestra que este enfoque educativo incrementa las posibilidades de éxito escolar al insertar al niño en el mundo de la ciencia a través del arte.

La Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Chimborazo oferta una malla curricular donde uno de los ejes principales es la formación en nuevas tecnologías de la información y comunicación ya que es el contexto actual en la educación, es por esta razón que se planifica con los estudiantes actividades prácticas experimentales y de investigación formativa que apuntan a generar productos innovadores que den solución a la problemática educativa actual.

Segovia y Bermeo et al., (2023) destacan que entre los beneficios de aplicar la metodología STEAM en el aula está la de incrementar el pensamiento crítico en los estudiantes, concordando con los hallazgos de esta investigación donde tanto docentes como estudiantes resaltan este beneficio. En este sentido Mera et al. (2025), en su investigación titulada Desafíos en la formación de educación inicial en la era digital, halla en las entrevistas y estudios de caso que hace, las dificultades de insertarse en el mundo digital que presentan los docentes, debido a que no cuentan con plataformas digitales actualizadas sin embargo reconocen la relevancia de la educación digital para unas oportunidades de educación inclusiva.

Las autoridades de la institución entrevistadas supieron expresar que la metodología STEAM tiene un gran peso en el desarrollo de la metacognición en el estudiante, como lo expresan Bautista y Hernández (2020) en su estudio titulado Aprendizaje basado en el modelo STEM y la clave de la metacognición,



donde hallan que entre los elementos incrementados en el proceso de mediación de aprendizaje están el aprendizaje significativo, la metamemoria, la metacompreensión, la metalectura y la metaescritura.

CONCLUSIONES

Entre los hallazgos más relevantes se destaca que esta metodología ayuda a que los estudiantes desarrollen sus habilidades motrices y cognitivas, haciendo que tengan la capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana, además ayuda a que conozcan su manera de trabajar, sus debilidades y sus fortalezas. Este estudio concluye que la metodología STEAM se aplica en Educación Básica partiendo del desarrollo del pensamiento crítico, el contacto con la realidad o con un problema, lluvia de ideas, equipos de trabajo, proponer soluciones, aplicar las propuestas para verificar si funcionan, hacer ajustes a la propuesta en base a las anotaciones sobre la implementación. La Unidad educativa observada utiliza las inteligencias múltiples en el modelo STEAM (Science, Technology, Engineer, Art, Math) en cada una de sus etapas. En el momento de planificar la observación de la realidad se utiliza la kinestésica, visual espacial y lingüística para tomar apuntes, en el momento de la lluvia de ideas la intrapersonal para reflexionar sobre lo observado y la interpersonal para intercambiar opiniones. En el momento de formar equipos la interpersonal, cuando se propone soluciones o proyectos la visual espacial, la lógica, la interpersonal e intrapersonal, naturalística de ser el caso y la artística. La metodología STEAM aporta a la calidad de la educación en el nivel de básica desde la libertad de pensamiento desde la creatividad, la variedad de materiales y recursos para que cada niño con su inteligencia múltiple pueda expresar sus ideas innovadoras. Es necesario que se tome más en cuenta las inteligencias múltiples, que exista más capacitación a los docentes sobre metodología STEAM e inteligencias múltiples, que se ayude a los estudiantes a que identifiquen qué tipo de inteligencia tienen.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

21stCenturyEd, (2024), *Aprendizaje colaborativo en educación STEAM: Cómo facilitar el trabajo en grupo y en equipo en las asignaturas STEAM*, Consultado el 10 de diciembre del 2024, [www.21stcented.com](https://21stcented.com), https://21stcented-com.translate.google/collaborative-learning-in-steam-education-how-to-facilitate-group-work-and-teamwork-in-steam-subjects/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

Bautista Vallejo, J.M. y Hernández Carrera, R.M., (2020), *Aprendizaje basado en el modelo STEM*



y la clave de la metacognición, *Revista Innoeduca*, 6(1),

<https://revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/6719/7750>

Díaz Cedeño, V. T., Salazar Caraballo, I. M., y López Brito, R. (2023), Steam: Una breve conceptualización de una metodología orientada al desarrollo de competencias del siglo XXI. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa* 2.0, 27(2), 73–91.

<https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i2.1916>

Guerra, Verónica, Guinla Melanie, Ruiz Delaney, (2023), Metodología STEAM en Educación General Básica de la Unidad Educativa Letort de Quito [Investigación Formativa, Manuscrito no publicado], cuarto semestre Carrera de Educación Básica, UNACH.

Jimbo Román, F. M., y Bastidas González, K. A. (2024). Impacto de la educación STEAM en la educación básica: integración interdisciplinaria y evaluación de su efectividad pedagógica. *Sapiens in Education*, 1(2), 13-26.

https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens_in_education/article/view/25

Medina López, M.I., Navarro Jurado, J., Alonso, S., (2020), La importancia de la formación inicial docente y su gestión para el acceso al mundo laboral, *International Journal of New Education*, No.5, <https://revistas.uma.es/index.php/NEIJ/article/view/9034/12550>

Mera Romero, K. E., Ronquillo Mite, M. R., Salvatierra Cabrera, S. P., & Sánchez Brenz, P. D. (2025). Desafíos en la formación de educación inicial en la era digital. *Revista Académica YACHAKUNA*, 2(1), 160–167. <https://doi.org/10.70557/2025.ychkn.2.1.p160-167>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023), *Informe mundial sobre el personal docente. Afrontar la escasez de docentes*, UNESCO,

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387400_spa

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019), *Guía para el desarrollo de políticas docentes*, Editorial UNESCO,

https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_000037422

[6&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d7cf9a0c-](https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d7cf9a0c-)

[9153-42ec-a003-](https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d7cf9a0c-9153-42ec-a003-)

[99d7f8c893c9%3F_%3D374226spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf000037422](https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_d7cf9a0c-99d7f8c893c9%3F_%3D374226spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf000037422)



[6/PDF/374226spa.pdf#1939_15_ED_S_teacherPolicy_guide_int.indd%3A.25254%3A814.0j](#)

Ramos Doria, Jairo Alberto y Núñez Urueta, Luz Esther, (2024). Enfoque STEM para desarrollar habilidades de resolución de problemas y su impacto en la gestión académica. *Revista InveCom*, 4(2), <https://doi.org/10.5281/zenodo.10642059>

Silva-Hormazábal, M. y Alsina A., (2023), Promoviendo el desarrollo profesional docente en STEAM: Diseño y validación de un programa de formación, *Revista de estudios y experiencias en investigación*, 22(50), <https://www.redalyc.org/journal/2431/243176283006/html/>

Santillán Aguirre, J.P., Cadena Vaca, V., Cadena Vaca, M., (2019), Educación STEAM: entrada a la sociedad del Conocimiento, *Revista Ciencia Digital*, 3 (3.4),

<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/847/204>

[7](#)

Segovia Bermeo, A.P., Mejía Guachichullca, C.E., Figueroa Solano, S.R., Encalada Chuncho, S.D., Inferencia de un Enfoque Educativo STEAM para el Desarrollo de un Pensamiento Crítico en Estudiantes de Básica Superior, *Revista Ciencia Latina*,

Toral, E., (2023), ¿Qué es la educación STEAM? El enfoque educativo del siglo XXI, *rededuca.net*, Consultado el 10 de septiembre del 2024, 7(6),

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9179><https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/educacion-steam>

Universidad Europea, (2023), Ejemplos de STEAM en educación, Consultado el 10 de diciembre del 2024, <https://universidadeuropea.com/blog/steam-educacion-ejemplos/>

