

Montes, A., Gómez, N. & Bello, A. (2025). De la curiosidad a la innovación: aplicación del enfoque STEAM en la Educación Infantil. *Revista Latinoamericana de Investigación socioeducativa*, 1(2), 1-28.

Artículo de investigación

Recibido: 06-08-2025 - Aceptado: 10-11-2025 - Publicado: 01-01-2026

De la curiosidad a la innovación: aplicación del enfoque STEAM en la Educación Infantil

Alexander Javier Montes Miranda ⁽¹⁾, Neisa del Carmen Gómez Díaz ⁽²⁾,
Alejandra Bello Guerrero ⁽³⁾

⁽¹⁾Universidad de Cartagena. <https://orcid.org/0000-0002-7168-6295>

⁽²⁾Universidad de Cartagena. <https://orcid.org/0000-0003-3345-4693>

⁽³⁾Universidad de Cartagena. <https://orcid.org/0000-0003-0372-1287>

Resumen

Actualmente, la educación infantil busca ofrecer experiencias didácticas integradoras que conecten el aprendizaje con el mundo del niño. En este contexto, el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) se presenta como una propuesta innovadora que articula distintas disciplinas para fortalecer habilidades cognitivas, socioemocionales e imaginativas. Este artículo de investigación es resultado de un estudio que tuvo como objetivo fortalecer las prácticas pedagógicas en educación infantil en una institución pública del Distrito de Cartagena, Colombia, a través de la implementación del enfoque STEAM. Promoviendo el desarrollo integral de los niños niñas mediante el juego, la creatividad, la exploración del entorno y la resolución de problemas. Se utilizó una metodología cualitativa con diseño de investigación-acción pedagógica, donde el docente actúa como mediador activo. Las actividades se organizaron en proyectos con retos lúdicos, empleando materiales naturales, reciclados, tecnológicos y artísticos para estimular la exploración sensorial y la construcción del conocimiento de forma natural. Se fomentó el trabajo colaborativo y la participación familiar. Los resultados mostraron avances en el pensamiento lógico, la observación, la creatividad y la resolución de problemas. A nivel socioemocional, se evidenció mayor confianza, curiosidad y habilidades comunicativas. En conjunto, el enfoque STEAM potenció la motivación por aprender, transformando significativamente la formación

integral en la educación inicial.

Palabras clave: *Enfoque STEAM, Educación Infantil, Práctica Pedagógica*

From curiosity to innovation: applying the STEAM approach in Early Childhood Education

Abstract

Currently, early childhood education seeks to offer inclusive learning experiences that connect learning with the child's world. In this context, the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) approach is presented as an innovative proposal that articulates different disciplines to strengthen cognitive, socio-emotional, and imaginative skills. This research article is the result of a study that aimed to strengthen pedagogical practices in early childhood education in a public institution in the District of Cartagena, Colombia, through the implementation of the STEAM approach. Promoting the comprehensive development of children through play, creativity, exploration of the environment and problem solving. A qualitative methodology with a pedagogical action research design was used, in which the teacher acts as an active mediator. The activities were organised into projects with playful challenges, using natural, recycled, technological and artistic materials to stimulate sensory exploration and knowledge construction in a natural way. Collaborative work and family participation were encouraged. The results showed progress in logical thinking, observation, creativity, and problem solving. On a socio-emotional level, there was evidence of greater confidence, curiosity, and communication skills. Overall, the STEAM approach boosted motivation to learn, transforming meaningfully.

Keywords: STEAM Approach, Early Childhood Education, Teaching Practice

Introducción

La educación en los primeros años de vida constituye una etapa decisiva para el desarrollo integral de los niños y niñas. En este periodo resulta fundamental ofrecer experiencias que favorezcan la autonomía, la creatividad y la curiosidad natural de los infantes. El Ministerio de Educación Nacional plantea que el currículo de la primera infancia debe construirse a partir de la experiencia y de los intereses de los niños, más que de contenidos rígidos (Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar, p. 26). En otras palabras, aprender en la infancia implica explorar, preguntar, jugar y crear.

En este proceso, la figura del educador adquiere un papel esencial. Desde su saber pedagógico, el docente da sentido a las acciones espontáneas de los niños y las conecta con los saberes que necesitan construir. Durante la infancia temprana, la relación con el entorno es activa: se toca, se observa, se huele, se prueba y se transforma. Por eso, “el bagaje profesional de las maestras es clave para impregnar de sentido los actos cotidianos en la educación inicial” (Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar, p. 28).

Atender los intereses genuinos de los niños y niñas —como el juego, la pintura, la exploración o la lectura— se convierte en un puente para despertar el deseo de aprender de manera placentera y significativa. Esta conexión favorece la identidad, la comunicación y la comprensión del mundo. En línea con ello, el Ministerio de Educación Nacional resalta la importancia de las actividades rectoras como ejes del currículo en educación inicial y preescolar. Dichas actividades, propias de la vida infantil, no solo estructuran la práctica pedagógica, sino que también fortalecen la interacción entre los niños, las familias y el entorno (Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar, p. 27).

El diseño de estrategias pedagógicas acordes con las características del desarrollo infantil es fundamental. Durante los primeros cinco años se consolidan las bases del aprendizaje emocional, cognitivo, motor y social. Según Piaget, en las etapas sensoriomotora (0–2 años) y preoperacional (2–7 años), “los niños experimentan el mundo a través de sus sentidos y

acciones” (Piaget, 1952/1971, p. 50). En este periodo adquieren habilidades como la permanencia del objeto, el lenguaje simbólico, el juego representativo y la construcción de significados. Cada vivencia sensorial o motriz sienta las bases del pensamiento, las emociones y la socialización. Por esta razón, la educación infantil debe contar con herramientas pedagógicas pertinentes que garanticen un desarrollo integral y significativo.

En la misma línea, Salgado et al. (2020) sostienen que el desarrollo temprano de estrategias de pensamiento, habilidades afectivo–sociales y capacidades inventivas resulta decisivo para el desempeño futuro. Frente a este reto, el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) aparece como una alternativa innovadora, capaz de integrar distintos campos del saber de manera interdisciplinaria y de fomentar la creatividad, la indagación y la experimentación como motores del aprendizaje.

La educación infantil, además, se ha consolidado como un espacio privilegiado para la innovación pedagógica y la investigación educativa. En ella se reconocen los múltiples lenguajes de la infancia como formas legítimas de expresión (Malaguzzi, 1991) y se apuesta por una enseñanza sensible a las necesidades y potencialidades de cada niño. Bajo esta mirada, el modelo STEAM no solo enriquece el proceso educativo, sino que también prepara ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos de un mundo cambiante mediante competencias transferibles a diferentes contextos sociales y profesionales (Jang, 2016; Ward et al., 2014).

Conviene aclarar que el rol del docente infantil no consiste en dar respuestas cerradas ni en fomentar la memorización. Su tarea es acompañar a los niños en el proceso de descubrimiento, promoviendo espacios de diálogo genuino entre generaciones y realidades diversas (Lenkow y Pedreira, 2020). Sin embargo, en el contexto en el que se desarrolló este estudio, se evidenció que muchos docentes priorizan el cumplimiento estricto del plan de estudios institucional. La enseñanza se centra en contenidos como la identificación de letras y números, dejando de lado el desarrollo integral del niño. Esta práctica, anclada en metodologías tradicionales, reduce la autonomía, la creatividad y la exploración del entorno.

También se observó un uso limitado —e incluso nulo— de las actividades rectoras (juego, arte, literatura y exploración del medio) como recursos pedagógicos. En lugar de ambientes lúdicos y participativos, prevalecen dinámicas rígidas que restringen la participación activa del niño en su proceso formativo. A ello se suma la ausencia del trabajo por proyectos, lo cual impide integrar saberes de forma contextualizada. En muchos casos los contenidos se presentan de manera fragmentada, sin conexión con los intereses o experiencias previas de los niños.

Este panorama evidencia la necesidad de repensar las prácticas pedagógicas de la educación infantil. Se requiere un enfoque más humanista, flexible y centrado en el niño como sujeto activo de derechos y aprendizajes. En este marco, el enfoque STEAM ofrece una propuesta que integra ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, generando experiencias creativas, significativas y contextualizadas desde los primeros años de vida (Yackman, 2008).

De este planteamiento surge la pregunta de investigación: ¿Cómo fortalecer las prácticas pedagógicas en educación infantil en una institución pública del Distrito de Cartagena a través de la implementación del enfoque STEAM?

Fortalecer dichas prácticas es una necesidad urgente, sobre todo en contextos donde persisten modelos tradicionales de enseñanza y una baja incorporación de metodologías activas. En el caso de la institución pública estudiada, se observó que gran parte de los docentes se enfocaba en cumplir el plan de estudios, sin atender de manera suficiente las necesidades reales de los niños. Esto limitaba la posibilidad de enriquecer el proceso de enseñanza–aprendizaje con enfoques innovadores.

La educación infantil no debe reducirse a la enseñanza de letras y números. También debe promover la creatividad, la autonomía, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades para la vida. Bajo esta premisa, el enfoque STEAM representa una oportunidad para transformar las prácticas pedagógicas, ya que promueve el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, la exploración activa y el aprendizaje significativo.

Su implementación permite, además, integrar de forma intencional las actividades rectoras como ejes del aprendizaje. De este modo se responden a los intereses de los niños, se aprovechan sus saberes previos y se diseñan proyectos pedagógicos coherentes con su realidad.

En consecuencia, esta investigación se justifica en la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas actuales y de proponer el enfoque STEAM como una alternativa viable y coherente con los principios de la educación infantil. Apostar por este modelo implica reconocer a los niños como sujetos activos, creativos y capaces de construir conocimiento, y a los docentes como mediadores que orientan cada experiencia con intención pedagógica.

El objetivo principal del estudio fue fortalecer las prácticas pedagógicas en educación infantil en una institución pública del Distrito de Cartagena mediante la implementación del enfoque STEAM. Para lograrlo, se identificaron primero las características de las prácticas pedagógicas actuales; luego se diseñó, junto con los docentes, una propuesta contextualizada basada en STEAM; finalmente, se analizaron los alcances de las nuevas dinámicas generadas a partir de su implementación.

Cabe señalar que, a pesar del potencial del enfoque STEAM, aún existen pocas investigaciones sobre su impacto en la educación infantil. Areljung y Günther-Hanssen (2021) advierten que los estudios críticos sobre sus beneficios en esta etapa son limitados, una postura que también comparten Ata-Aktürk y Demircan (2017). Investigaciones recientes (Ng et al., 2022; Russell, 2025; Takeuchi et al., 2020) resaltan la necesidad de avanzar en la integración curricular y en el análisis de resultados.

Por estas razones, resulta necesario examinar la aplicación del enfoque STEAM en la educación infantil. Su potencial para enriquecer los procesos de formación integral, desde una perspectiva interdisciplinaria e innovadora, lo convierte en una apuesta relevante. Integrar ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas desde los primeros años no solo responde a los retos de un mundo cambiante, sino que también genera experiencias de aprendizaje creativas, significativas y contextualizadas. En este sentido, examinar la aplicación del enfoque STEAM en la educación infantil exige partir de un marco conceptual sólido que oriente la comprensión del estudio. Seguidamente, se presentan los

conceptos centrales que sirven de base a esta investigación y que resultan indispensables para contextualizar y dar sentido a los hallazgos.

Conceptos fundamentales

Enfoque STEAM

El enfoque STEAM surge como una propuesta educativa que busca integrar de manera interdisciplinaria la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas. No se trata únicamente de incluir contenidos aislados, sino de articularlos en experiencias que despierten la curiosidad y potencien la capacidad de resolución de problemas. Según Yackman (2008), este modelo “ofrece un marco pedagógico que articula las distintas disciplinas en torno a proyectos que promueven la indagación, la creatividad y la resolución de problemas” (p. 13).

En la misma línea, Jang (2016) señala que el enfoque STEAM favorece el pensamiento crítico y creativo, ya que sitúa a los estudiantes frente a desafíos auténticos en los que deben aplicar sus conocimientos (p. 35). Estudios recientes confirman estos aportes. Ng et al. (2022) encontraron que el trabajo por proyectos en STEAM fortalece la motivación intrínseca de los niños y su capacidad de colaboración (p. 74). Asimismo, Takeuchi et al. (2020) destacan que la incorporación de las artes dentro del modelo potencia la expresión simbólica y la imaginación, elementos clave en la educación infantil (p. 56). De esta manera, el enfoque STEAM se configura como un medio eficaz para promover un aprendizaje significativo, activo y contextualizado.

Educación Infantil

La educación infantil constituye la base del desarrollo integral del ser humano, pues durante los primeros años de vida se consolidan habilidades cognitivas, socioemocionales, motrices y comunicativas. Piaget (1971) explica que “en las etapas sensoriomotora y preoperacional, los niños comprenden el mundo a través de la acción y la representación simbólica” (p. 50). Por ello, la riqueza de las experiencias a esta edad impacta de manera decisiva en el aprendizaje futuro.

El rol del docente en esta etapa es fundamental. Malaguzzi (1991), desde

la experiencia de Reggio Emilia, sostiene que cada niño es portador de múltiples lenguajes, y que la labor del maestro consiste en reconocer, escuchar y potenciar esas formas diversas de expresión (p. 42). El Ministerio de Educación Nacional (2017) también resalta que la educación inicial debe girar en torno a las actividades rectoras —el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio—, ya que ellas “estructuran la práctica pedagógica y promueven interacciones significativas entre los niños, los adultos y su entorno” (p. 27).

Autores más recientes refuerzan esta visión integral. Salgado et al. (2020) señalan que el desarrollo temprano de la creatividad, la curiosidad y la capacidad de indagación influye de manera directa en el desempeño académico posterior (p. 112). Areljung y Günther-Hanssen (2021) advierten que es necesario replantear las prácticas tradicionales y promover metodologías activas en la educación infantil para responder a las demandas de un mundo cambiante (p. 19). En síntesis, la educación infantil no se limita a enseñar contenidos básicos, sino que busca formar sujetos autónomos, capaces de pensar, sentir y actuar de manera crítica en su entorno.

Práctica Pedagógica

La práctica pedagógica se entiende como el conjunto de acciones, decisiones y reflexiones que orientan la enseñanza y el aprendizaje. Schön (1992) introduce la noción del docente reflexivo, afirmando que este “analiza su práctica en la acción y sobre la acción con el fin de transformarla” (p. 83). Esto implica que la labor docente no puede ser meramente reproductiva, sino que debe adaptarse a las necesidades reales del contexto.

En la educación infantil, la práctica pedagógica adquiere un valor especial, pues es el medio a través del cual se configuran experiencias que construyen la identidad y la autonomía del niño. Freire (1997) defendía que la práctica educativa debía reconocer a los estudiantes como sujetos activos y críticos de su propio aprendizaje, lo cual exige metodologías que partan del contexto social y cultural (p. 68). De igual modo, Hernández y Ventura (2018) afirman que la práctica pedagógica debe orientarse hacia proyectos que integren saberes y generen aprendizajes significativos, en lugar de fragmentar contenidos (p. 94).

Otros autores resaltan la importancia de responder a las necesidades de los niños y niñas. Edwards, Gandini y Forman (2012), inspirados en la pedagogía de Reggio Emilia, destacan que la práctica pedagógica debe favorecer la exploración, la interacción y la construcción conjunta de significados (p. 21). En la misma línea, Coll y Onrubia (2019) enfatizan que el diseño de ambientes de aprendizaje debe considerar tanto los intereses individuales como el trabajo colaborativo, de manera que se fomente la creatividad y la resolución de problemas en un marco de participación activa (p. 37).

En conclusión, la práctica pedagógica en la educación infantil requiere ser flexible, reflexiva y contextualizada. Su propósito no es únicamente transmitir conocimientos, sino propiciar espacios donde los niños puedan desarrollar su identidad, autonomía y capacidad de aprender en comunidad.

Metodología

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, desde una perspectiva sociocrítica que reconoce a los sujetos como actores activos en la transformación de sus realidades educativas. Se optó por la investigación-acción pedagógica (IAP), entendida como un proceso reflexivo y sistemático mediante el cual los docentes analizan, reconstruyen y validan sus prácticas con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza (Restrepo, 2004, p. 25). Esta metodología resultó pertinente porque permitió que los maestros participantes no fueran simples observadores, sino protagonistas en la construcción y transformación de su quehacer pedagógico.

Participantes

La investigación se llevó a cabo en una institución educativa oficial del Distrito de Cartagena, Colombia. Participaron docentes de educación infantil y estudiantes de los grados iniciales, seleccionados por ser parte del contexto natural de implementación de la propuesta pedagógica. La inclusión de los docentes se justificó por su papel central en la planificación y ejecución de las actividades; mientras que los niños y niñas fueron considerados como beneficiarios directos del proceso, de acuerdo con el enfoque centrado en la infancia.

Instrumento

Para la recolección de información se emplearon diversas técnicas cualitativas que facilitaron la triangulación de datos. Entre ellas se incluyó el grupo focal con docentes, orientado a recoger percepciones y reflexiones colectivas sobre la práctica pedagógica; entrevistas semiestructuradas, que permitieron profundizar en experiencias individuales; y diarios de campo, en los que se registraron observaciones sistemáticas de las dinámicas en el aula. Según Flick (2015), el uso combinado de técnicas fortalece la credibilidad y la validez en los estudios cualitativos (p. 142).

Procedimiento

El proceso metodológico se organizó en tres etapas principales, siguiendo el modelo de Restrepo (2004):

1. Deconstrucción de la práctica: Se identificaron las dinámicas actuales de enseñanza, evidenciando limitaciones y fortalezas en relación con el enfoque STEAM.
2. Reconstrucción de la práctica: Se diseñaron e implementaron propuestas pedagógicas basadas en el enfoque STEAM, articulando las actividades rectoras con proyectos interdisciplinarios.
3. Validación de la efectividad: Se analizaron los cambios generados en la práctica docente y en el aprendizaje de los niños, valorando su pertinencia y los logros alcanzados.

Análisis de la información

El análisis de los datos se realizó mediante un proceso inductivo-categorial, propio de los estudios cualitativos, que implicó codificación abierta, agrupación por categorías y contraste con referentes teóricos (Strauss & Corbin, 2002, p. 61). Este procedimiento permitió identificar patrones y significados en las percepciones de los docentes y en las interacciones observadas en el aula.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentan organizados en función de los objetivos específicos y en articulación con las fases de la investigación–acción pedagógica propuesta por Restrepo (2004). Este esquema metodológico permitió abordar los hallazgos desde un proceso reflexivo y progresivo, pasando de la deconstrucción de la práctica a su reconstrucción y posterior validación. Para su análisis se trabajaron categorías como percepciones sobre la enseñanza, rol docente, integración del enfoque STEAM y necesidades formativas, complementadas con las observaciones consignadas en el diario pedagógico, donde se registraron aspectos como estrategias utilizadas, interacciones, participación infantil y recursos empleados.

Objetivo específico 1. *Diagnosticar las características actuales de las prácticas pedagógicas en educación infantil en relación con el enfoque STEAM en una institución pública del Distrito de Cartagena. Fase: Deconstrucción de la práctica pedagógica.*

Hallazgos iniciales

A partir de las entrevistas y las observaciones registradas en el diario pedagógico, se identificó que los docentes reconocen la importancia del enfoque STEAM, pero persiste una práctica marcada por la fragmentación de saberes y metodologías tradicionales centradas en la repetición de contenidos. Mientras que en las entrevistas los maestros expresaron interés y disposición para innovar, en las observaciones se evidenció que la realidad del aula aún está atravesada por dinámicas rutinarias, con escasa integración de proyectos interdisciplinarios y pocas oportunidades de exploración autónoma por parte de los niños.

Esto confirma lo planteado en el problema de investigación: existe una brecha entre el discurso pedagógico y la práctica real en el aula. Como señala Coll (2010), las prácticas educativas se vuelven limitadas cuando priorizan la memorización y no permiten la construcción activa de conocimiento. A su vez, Freire (1997) recuerda que la educación solo cobra sentido si se vincula con la realidad y el contexto cultural de los

estudiantes, algo que en este caso aún se presenta de manera incipiente.

Tabla 1.

Comparativa de hallazgos.

Aspecto analizado	Lo dicho por los docentes (entrevista)	Lo evidenciado en el diario de campo	Análisis interpretativo
Rol docente	Manifiestan interés en innovar y aplicar el enfoque STEAM, pero reconocen falta de formación específica.	Predomina un rol transmisivo; las actividades se basan en explicaciones frontales y rutinas.	Se evidencia una distancia entre la autopercepción del docente y su práctica. Según Zeichner (2010), la reflexión crítica es necesaria para alinear intención y acción pedagógica.
Estrategias de enseñanza	Expresan deseo de incorporar proyectos y experiencias significativas.	Las actividades observadas se centraron en hojas de trabajo y actividades aisladas.	El discurso apunta a la innovación, pero la práctica aún responde a modelos tradicionales. Coincide con lo planteado por Cejas-León y Navío-Gámez (2018), quienes destacan que la innovación depende tanto de la formación como de las condiciones institucionales.
Participación infantil	Reconocen la importancia de fomentar autonomía.	Los niños participaron de manera pasiva, respondiendo a	Se observa una contradicción: aunque valoran la autonomía, en la práctica se

		consignas predefinidas.	reproducen dinámicas de dependencia. Freire (1997) subraya que el niño debe ser protagonista de su aprendizaje.
Uso de recursos	Consideran que los recursos limitados son un obstáculo.	Se emplearon materiales básicos, con escasa integración de TIC o de elementos de experimentación.	La limitación de recursos impacta en la implementación del enfoque STEAM. Según Valverde-Berrocoso (2020), la educación actual requiere mediar la innovación con herramientas que promuevan experiencias significativas.

Fuente: *Elaboración propia*

El contraste entre lo expresado en las entrevistas y lo observado en el diario pedagógico evidencia una disonancia entre el querer y el hacer. Los docentes reconocen el valor de metodologías activas y manifiestan apertura a innovar, pero las prácticas en el aula se mantienen en un plano tradicional, posiblemente condicionadas por la falta de formación en STEAM y por las limitaciones contextuales de la institución. Este hallazgo dialoga con el planteamiento inicial del problema, que advertía la necesidad de revisar críticamente las prácticas en educación infantil para garantizar procesos de enseñanza más integrales y coherentes con los retos del siglo XXI.

Como lo plantea Restrepo (2004), la fase de deconstrucción implica reconocer no solo las debilidades de la práctica pedagógica, sino también las posibilidades de cambio que emergen de la autocrítica. En este sentido, el hallazgo más significativo es que los docentes, pese a sus limitaciones, muestran disposición a transformar sus prácticas. Esa

apertura constituye el punto de partida para el fortalecimiento de la identidad docente, el desarrollo de la autonomía profesional y la construcción de experiencias más significativas para los niños, en coherencia con lo que señalan autores como Zeichner (2010) y Freire (1997).

Objetivo 2. *Diseñar e implementar estrategias pedagógicas contextualizadas basadas en el enfoque STEAM.*

El diseño e implementación del proyecto pedagógico “**Me comunico con mi entorno**” se articuló al enfoque STEAM, entendido como una propuesta interdisciplinar que integra la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas, favoreciendo aprendizajes significativos y contextualizados (Yakman, 2008). En el marco de la **educación infantil**, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2022) resalta que los procesos pedagógicos deben sustentarse en las **actividades rectoras de la infancia**: el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio. De igual manera, se enfatiza en que las prácticas pedagógicas deben partir del reconocimiento de los niños como sujetos activos, con voz, intereses y capacidades, promoviendo así la construcción de identidad, la comunicación y el disfrute por aprender.

El proyecto se estructuró en torno a estas orientaciones y buscó que cada actividad estuviera fundamentada tanto en el enfoque STEAM como en las prácticas pedagógicas críticas y reflexivas (Restrepo, 2004). A continuación, se presentan las principales actividades desarrolladas y su análisis.

1. Exploración del entorno natural

La salida pedagógica a la playa y la recolección de elementos como conchas, piedras y corales constituyeron experiencias significativas en las que los niños pudieron observar, manipular y formular preguntas sobre su entorno.

Figura:



Desde el enfoque STEAM, esta actividad articula la **Ciencia** (observación, clasificación, exploración del medio) y la **Ingeniería** (uso de objetos recolectados para construir representaciones). En términos de **educación infantil**, esta práctica responde a la actividad rectora de la **exploración del medio**, al permitir que los niños interactúen con la naturaleza desde la curiosidad y la indagación (MEN, 2022). Según Dewey (1997), el contacto directo con el entorno es clave para formar experiencias auténticas que sostengan el aprendizaje.

2. Juego simbólico: “Mi tienda del saber”

Figura:



Esta actividad, basada en la simulación de un contexto social, permitió integrar el aprendizaje matemático (conteo, clasificación de objetos, intercambio de roles) con el desarrollo del lenguaje y la interacción social. Desde STEAM, se evidencia la presencia de las **Matemáticas** y la **Ingeniería social** al resolver problemas prácticos. Como práctica pedagógica, el juego simbólico responde a la actividad rectora del **juego**, considerada por Vygotsky (1979) como un espacio privilegiado para el desarrollo de funciones cognitivas superiores. Además, permitió trabajar dimensiones de la **autonomía e identidad**, al asignar roles y responsabilidades, coherente con el llamado del MEN (2022) a formar sujetos activos y críticos desde la infancia.

3. Integración de la tecnología

El uso de computadores posibilitó que los niños interactuaran con contenidos digitales relacionados con el proyecto, ampliando la información obtenida en la exploración del entorno.

Figura:



Desde STEAM, se materializa el componente **Technology**, que, como señalan Quigley y Herro (2016), no debe entenderse como una simple herramienta, sino como un medio para generar nuevas formas de aprender, explorar y comunicar. En la educación infantil, este tipo de prácticas responde al principio de innovación pedagógica que defiende la formación integral, siempre y cuando se oriente desde la mediación docente y no desde la pasividad tecnológica.

4. Actividades manipulativas y experimentación

Figura:



El diseño de juegos matemáticos con material reciclado (cubetas de huevos, dados, tapas) permitió que los niños construyeran nociones numéricas a través del juego, relacionando cantidad, forma y número. Desde STEAM, estas experiencias integran **Matemáticas** y **Arte**, al involucrar tanto el conteo como la creatividad en el diseño de los

materiales. En términos de educación infantil, estas prácticas se enmarcan en la actividad rectora del **juego** y responden a la necesidad de prácticas pedagógicas que partan del contexto y los recursos disponibles (Freire, 1996).

5. Expresión artística y comunicación

Las actividades de dibujo y pintura posibilitaron que los niños expresaran emociones, experiencias y aprendizajes del proyecto.

Figura:



Desde el enfoque STEAM, se integra el componente **Arts**, fundamental para la creatividad y la innovación (Eisner, 2004). Desde la perspectiva del MEN (2022), esta experiencia responde a la actividad rectora del **arte**, reconociendo que a través de la expresión artística los niños construyen su identidad y comunican su visión del mundo.

El análisis de las estrategias implementadas muestra cómo cada una de ellas integró, en diferente medida, los componentes del enfoque STEAM, en coherencia con las **actividades rectoras de la infancia (MEN, 2022)** y con prácticas pedagógicas críticas que reconocen la voz y el contexto de los niños. Mientras la **exploración del entorno** fortaleció la curiosidad científica y el vínculo con la naturaleza, el **juego simbólico** promovió aprendizajes matemáticos y sociales, la **tecnología** amplió las posibilidades de investigación, y el **arte** favoreció la expresión y la construcción de identidad. Esta articulación confirma que las prácticas

pedagógicas innovadoras no solo deben integrar disciplinas, sino también reconocer al niño como sujeto activo, autónomo y constructor de sentido (Restrepo, 2004; Freire, 1996).

En correspondencia con lo anterior, y para dar cuenta de la fase de **diseño e implementación de estrategias pedagógicas contextualizadas** (Objetivo 2), se sistematizó la experiencia en la siguiente tabla. En ella se relacionan las actividades desarrolladas, los propósitos de la educación inicial establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (2022) y los componentes del enfoque STEAM que se integraron en cada propuesta, evidenciando así la coherencia entre el marco teórico y la práctica pedagógica situada.

Tabla 2.

Articulación de actividades según objetivos, fases, actividades rectoras y componentes STEAM.

Objetivo	Fase	Actividad	Actividad Rectora (MEN, 2022)	Componente STEAM
Diseñar e implementar estrategias pedagógicas contextualizadas	Reconstrucción	Exploración del entorno natural (salida a la playa, recolección de conchas, piedras, corales)	Exploración del medio	Science – Engineering
		Juego simbólico “Mi tienda del saber” (roles, conteo, clasificación de objetos)	Juego	Mathematics – Engineering – Arts
		Uso de computadores para ampliar la información recolectada	Exploración del medio	Technology – Science

Juegos matemáticos con material reciclado (cubetas de huevos, dados, tapas)	Juego	Mathematics – Arts
Actividades de dibujo y pintura para expresar aprendizajes y emociones	Arte	Arts – Mathematics
Socialización de aprendizajes, diálogo con pares y docentes	Literatura – Juego	Arts – Technology

Objetivo 3. Analizar el alcance del enfoque STEAM en las nuevas dinámicas implementadas en el marco de la propuesta de fortalecimiento de la práctica pedagógica en la educación infantil.

La última fase del proceso correspondió a la **validación de la efectividad de la práctica**, en la cual se analizaron los alcances que tuvieron las estrategias implementadas desde el enfoque STEAM en la dinámica pedagógica de la institución. Este momento permitió reflexionar sobre los cambios generados en las prácticas docentes, así como en la participación y aprendizaje de los niños, a partir de la integración de experiencias significativas, lúdicas y contextualizadas.

Los hallazgos evidenciaron que la incorporación del enfoque STEAM favoreció la consolidación de **prácticas pedagógicas más críticas, activas y centradas en el niño**, potenciando su autonomía, la construcción de identidad y el disfrute por el aprendizaje. Tal como señalan Quigley y Herro (2016), el enfoque STEAM trasciende la transmisión de contenidos, promoviendo el pensamiento creativo y crítico en escenarios donde el niño es protagonista. De igual forma, estudios recientes (Yakman & Lee, 2012; Perignat & Katz-Buonincontro, 2019) coinciden en que la integración de la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas en la infancia temprana abre

espacios para la exploración activa, el trabajo colaborativo y la conexión con el entorno.

En el caso de esta experiencia, se observó que los docentes fortalecieron su capacidad para diseñar actividades que responden al **contexto y a las necesidades de los niños**, superando prácticas fragmentadas y repetitivas. Esto se refleja en el tránsito hacia una pedagogía situada que, como plantea Freire (1996), reconoce la voz de los sujetos y posibilita aprendizajes transformadores. Asimismo, la valoración de las actividades rectoras (juego, arte, literatura y exploración del medio) permitió que los aprendizajes se vivieran de manera integral, en concordancia con las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional (2022).

En síntesis, el análisis de esta fase muestra que la implementación del enfoque STEAM en la educación infantil no solo potenció los aprendizajes disciplinares, sino que también generó cambios significativos en la cultura pedagógica de la institución, reafirmando la importancia de articular innovación, contexto y prácticas críticas. Este alcance, aunque con limitaciones propias de la investigación-acción pedagógica (tiempo, recursos y escala de la experiencia), abre el camino para futuros procesos de fortalecimiento docente y para investigaciones que profundicen en la efectividad del enfoque STEAM en contextos de educación inicial.

En conjunto, los hallazgos de la investigación evidencian un proceso de transformación que no solo se expresó en nuevas dinámicas pedagógicas, sino también en las percepciones y vivencias de docentes y niños. El diagnóstico inicial reveló prácticas centradas en la repetición y el cumplimiento de rutinas, pero el diseño e implementación de estrategias STEAM abrió un horizonte de posibilidades para que los niños exploraran, preguntaran, crearan y se expresaran desde sus propias voces. En palabras de una docente: *“los niños se muestran más curiosos, ahora son ellos quienes nos plantean los retos”* (Entrevista, 2023), lo que confirma que el aprendizaje se construye cuando el contexto y los intereses de los estudiantes son reconocidos como punto de partida (Freire, 1996; Restrepo, 2004).

De igual forma, el diario pedagógico registró momentos en los que los niños asumieron con entusiasmo el rol de pequeños investigadores, especialmente al explorar su entorno y relacionar lo observado con la tecnología y el juego. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por el MEN (2022), al señalar que las actividades rectoras —juego, arte, literatura y exploración— constituyen el motor de aprendizajes significativos cuando son integradas de manera intencionada en las prácticas pedagógicas. Así, mientras los docentes reconocieron la necesidad de replantear su rol como mediadores y guías, los niños fortalecieron su identidad, su autonomía y el disfrute por el aprendizaje, dando cuenta del alcance real del enfoque STEAM en la educación infantil.

Este proceso no estuvo exento de retos, como la dificultad inicial de algunos docentes para articular las disciplinas de manera transversal o la limitación de recursos tecnológicos. Sin embargo, tales dificultades se transformaron en oportunidades de reflexión y colaboración, fortaleciendo la práctica pedagógica como un ejercicio crítico y colectivo. En suma, el análisis confirma que el enfoque STEAM, cuando se implementa desde un horizonte sociocrítico y con atención a las voces de los actores educativos, tiene el potencial de renovar las prácticas docentes, dignificar la infancia y abrir caminos hacia una educación más integral, inclusiva y transformadora.

Conclusiones

El proceso investigativo permitió comprender que las prácticas pedagógicas en educación infantil, si bien han buscado atender integralmente a los niños, aún necesitan fortalecer la integración del enfoque STEAM para que las experiencias sean más significativas y conectadas con la vida cotidiana. El diagnóstico inicial mostró la importancia de reconocer la voz de los docentes y de los propios niños como punto de partida para transformar la práctica.

Durante la fase de diseño e implementación de las estrategias, se hizo evidente que cuando las experiencias educativas se construyen desde el contexto, la cultura y las necesidades reales, estas se convierten en oportunidades vivas de aprendizaje. La participación activa de los niños

en proyectos que vincularon el juego, el arte, la exploración, la comunicación y la tecnología favoreció el desarrollo de su identidad, autonomía, capacidad de expresión y disfrute por aprender.

El análisis de los alcances del enfoque STEAM evidenció que su aplicación en la educación infantil no se limita a enriquecer contenidos, sino que transforma la manera en que los niños se relacionan con su entorno, ampliando sus posibilidades de descubrimiento, creatividad y construcción de sentido. En este camino, quedó claro que fortalecer la práctica pedagógica requiere una reflexión continua sobre lo que se hace, el compartir de saberes entre docentes y la generación de propuestas que respeten la esencia de la infancia como una etapa de juego, exploración y crecimiento integral.

A partir de lo vivido en este proceso, se recomienda a las docentes seguir explorando y adaptando el enfoque STEAM de manera contextualizada, de tal forma que las experiencias de aula se nutran de la cotidianidad de los niños y se articulen con las actividades rectoras de la infancia, como el juego, el arte y la exploración. Para las instituciones educativas, se hace necesario fomentar espacios de formación y reflexión pedagógica que fortalezcan el quehacer docente y permitan construir propuestas colectivas ajustadas a las realidades sociales y culturales de cada comunidad.

Del mismo modo, futuras investigaciones podrían ampliar el análisis del impacto del enfoque STEAM en la educación infantil en diversos contextos, lo que contribuiría a generar comparaciones y aprendizajes que fortalezcan las prácticas pedagógicas. Finalmente, a nivel de políticas educativas, se considera fundamental seguir promoviendo lineamientos que reconozcan la importancia de integrar el enfoque STEAM en la primera infancia, asegurando recursos, acompañamiento y procesos de formación permanente que permitan a los docentes consolidar propuestas cada vez más significativas para los niños y niñas.

Este recorrido investigativo no solo permitió comprender y transformar las prácticas pedagógicas en educación infantil desde la mirada del enfoque STEAM, sino también valorar la riqueza de la infancia como un

tiempo único de descubrimiento, juego y construcción de identidad. El diálogo constante entre teoría y práctica, entre docentes y niños, mostró que la educación cobra sentido cuando se enraíza en el contexto, reconoce la voz de sus protagonistas y se abre a nuevas posibilidades para aprender y crear juntos. Más que un punto final, este trabajo representa una invitación a seguir tejiendo caminos pedagógicos donde la ciencia, la tecnología, el arte y la exploración se entrelacen con la ternura, la escucha y el respeto profundo por la niñez.

Referencias

- Alsina, Á. (2020). Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil. *UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 16(58), 168–190. <https://revistaunion.org.fespm.es/index.php/UNION/article/view/69>
- Berciano, A., Anasagasti, J., y Zamalloa, T. (2021). Sentido estadístico en la formación de las y los estudiantes del grado de Educación Infantil: Una aproximación desde un contexto de aprendizaje STEAM. *PNA*, 15(4), 289–309. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.22512>
- Cardona, H. L., & Rodríguez, N. (2021). Enfoque STEAM: Una posibilidad para la formación de maestros en Educación Infantil. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/13516>
- Castro-Zubizarreta, A., García-Lastra, M., y Meng González del Río, O. (2024). Enfoque STEAM y Educación Infantil: Una revisión sistemática de la literatura. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 39(1), 16–34. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Cruz Murillo, M. E., y Tomalá Tomalá, D. J. (2025). La metodología STEAM en el desarrollo de habilidades cognitivas en niños de 3 a 5 años. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- García-Fuentes, O., Raposo-Rivas, M., y Martínez-Figueira, M. (2023). El enfoque educativo STEAM: Una revisión de la literatura. *Revista Complutense de Educación*, 34(1), 191–202. https://www.researchgate.net/publication/366975009_El_enfo

[que educativo STEAM una revision de la literatura](#)

- García Fuentes, O., Raposo Rivas, M., y Martínez Figueira, M. E. (2022). STEAM en Educación Infantil: Un análisis de contenido del currículum oficial. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(3), 505–524. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.21571>
- Greca Dufranc, I. M., Ortiz Revilla, J., y Arriasecq, I. (2021). Diseño y evaluación de una secuencia de enseñanza-aprendizaje STEAM para Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 1–20. <https://orcid.org/0000-0003-3674-7985>
- Guanotuña Balladares, G. E., Pujos Basantes, A. A., Oñate Pazmiño, M. F., Ponce Jiménez, M. A., Carrillo Llumitaxi, E. P., Delgado Yar, N. P., Vásconez Maza, E. C., & Calvopiña Trujillo, M. C. (2024). Adaptación de la metodología STEM-STEAM en la educación pospandemia: Un enfoque integral para la recuperación académica. *Revista InveCom*, 4(2), e040259. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156>
- Hernández Vega, A. (2023). Zumbando por el cambio: Una propuesta STEAM en Educación Infantil. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62046>
- Pino-Perdomo, F. M., Briñez Leyton, A. V., y Varón Gaitán, E. J. (2025). Estrategias STEAM en educación infantil: Una revisión sistemática. *I+D Revista De Investigaciones*, 20(1), 36–53.
- Salgado, M., Alsina, Á., y Filgueira, S. (2020). Argumentación matemática a través de actividades STEAM en Educación Infantil. *Epsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"*(104), 45–57. <https://doi.org/10.30827/epsilon.v104i1>
- Alsina, Á. (2020). Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil. *UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 16(58), 168–190. <https://revistaunion.org.fespm.es/index.php/UNION/article/view/69>
- Berciano, A., Anasagasti, J., & Zamalloa, T. (2021). Sentido estadístico en la formación de las y los estudiantes del grado de Educación Infantil: Una aproximación desde un contexto de aprendizaje STEAM. *PNA*, 15(4), 289–309. <https://doi.org/10.30827/pna.v15i4.22512>

- Beers, S. Z. (2011). 21st century skills: Preparing students for their future. Pearson.
- Bruner, J. (1997). La educación, puerta de la cultura. Visor.
- Cardona, H. L., & Rodríguez, N. (2021). Enfoque STEAM: Una posibilidad para la formación de maestros en Educación Infantil. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/13516>
- Castro-Zubizarreta, A., García-Lastra, M., & Meng González del Río, O. (2024). Enfoque STEAM y Educación Infantil: Una revisión sistemática de la literatura. ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 39(1), 16–34. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach (4th ed.). SAGE.
- Cruz Murillo, M. E., & Tomalá Tomalá, D. J. (2025). La metodología STEAM en el desarrollo de habilidades cognitivas en niños de 3 a 5 años. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Dewey, J. (2004). Democracia y educación. Ediciones Morata. (Obra original publicada en 1916).
- Elliott, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción. Morata.
- Flecha, R. (2009). Investigación-acción participativa: Saberes y prácticas en la transformación social. Graó.
- Freire, P. (1996). Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI.
- García-Fuentes, O., Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, M. (2023). El enfoque educativo STEAM: Una revisión de la literatura. Revista Complutense de Educación, 34(1), 191–202. <https://www.researchgate.net/publication/366975009>
- García-Fuentes, O., Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, M. E. (2022). STEAM en Educación Infantil: Un análisis de contenido del currículum oficial. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 26(3), 505–524. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.21571>
- Gardner, H. (2011). Las cinco mentes del futuro. Paidós.
- Greca Dufranc, I. M., Ortiz Revilla, J., & Arriasec, I. (2021). Diseño y evaluación de una secuencia de enseñanza-aprendizaje STEAM para Educación Primaria. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 18(1), 1–20. <https://orcid.org/0000->

[0003-3674-7985](https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156)

- Guanotuña Balladares, G. E., Pujos Basantes, A. A., Oñate Pazmiño, M. F., Ponce Jiménez, M. A., Carrillo Llumitaxi, E. P., Delgado Yar, N. P., Vásconez Maza, E. C., & Calvopiña Trujillo, M. C. (2024). Adaptación de la metodología STEM-STEAM en la educación pospandemia: Un enfoque integral para la recuperación académica. *Revista InveCom*, 4(2), e040259. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156>
- Hernández Vega, A. (2023). Zumbando por el cambio: Una propuesta STEAM en Educación Infantil. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62046>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.
- Loris Malaguzzi. (1998). *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach—Advanced reflections*. Ablex Publishing.
- Martínez, M., & Torres, L. (2018). La investigación cualitativa: Una guía práctica. *Revista de Ciencias Sociales*, 24(2), 15–32.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en el marco de la atención integral*. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Sentido y alcance de las actividades rectoras de la educación inicial*. MEN.
- Núñez, C., & Rivas, S. (2019). Investigación-acción en educación: Caminos para la transformación de la práctica pedagógica. *Revista Colombiana de Educación*, 76, 123–146.
- Papert, S. (1993). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (2nd ed.). Basic Books.
- Piaget, J. (1972). *La epistemología genética*. Siglo XXI.
- Pino-Perdomo, F. M., Briñez Leyton, A. V., & Varón Gaitán, E. J. (2025). Estrategias STEAM en educación infantil: Una revisión sistemática. *I+D Revista De Investigaciones*, 20(1), 36–53.
- Quigley, C., & Herro, D. (2016). Finding the joy in the unknown: Implementation of STEAM teaching practices in middle school science and math classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(3), 410–426. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9602-z>
- Restrepo, B. (2004). *La pedagogía como práctica: Entre la enseñanza y la investigación*. Universidad de Antioquia.

- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford University Press.
- Salgado, M., Alsina, Á., & Filgueira, S. (2020). Argumentación matemática a través de actividades STEAM en Educación Infantil. *Epsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"*, 104, 45–57. <https://doi.org/10.30827/epsilon.v104i1>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.
- Torres, C. A. (2018). Educación crítica y pedagogía en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación*, 12(3), 45–60.
- Trujillo, F., & Torres, A. (2018). Metodologías activas y aprendizaje significativo en la educación infantil. *Revista Educación y Pedagogía*, 30(77), 145–160.
- Vygotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós. (Obra original publicada en 1934).
- Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. *Pupil's Attitudes Toward Technology*, 8, 1–12.
- Zabala, A. (2007). *La práctica educativa: Cómo enseñar*. Graó.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza competencial*. Graó.

Declaraciones éticas y de transparencia

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación: No se recibió financiación externa para la realización de este estudio.

Disponibilidad de los datos: Los datos que sustentan los hallazgos de esta investigación están disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia.