

Título

**Integración del enfoque STEAM para fomentar las expresiones emocionales en estudiantes
de 8 grado de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón**

Presenta

Karil Aragón Fernández

karilaragon@usantotomas.edu.co

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=000228104

0

ORCID. <https://orcid.org/0009 0008 3035 5757>

Nancy Stella Caicedo

nancycaicedo@usantotomas.edu.co

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=000229201

4

ORCID. <https://orcid.org/0009 0000 8836 0163>

Junio, 2025.

Resumen

Los adolescentes tienen cambios a nivel biológico y psicológico y durante este período experimentan emociones intensas y desafíos en su regulación emocional, afectando su bienestar. Por ende, el propósito de la investigación se basa en la identificación sobre si la integración del enfoque STEAM facilita una mayor comprensión y expresión de las emociones. Para esto, se establece una metodología con enfoque cualitativo de tipo aplicado con estudio exploratorio, orientado a las categorías, enfoque STEAM, estrategias didácticas innovadoras y desarrollo integral del estudiante. Así mismo, la población y muestra son estudiantes del grado 801 de la institución Educativa Juan Jacobo Aragón. Los instrumentos utilizados son el diagnóstico inicial, estrategia diseñada y evaluación por juez experto. Los resultados integran que los docentes consideran la integración del enfoque en su práctica laboral, pero cuentan con limitaciones de poca actualización y recursos limitados, en cambio los estudiantes, no conocen el enfoque y tienen poco reconocimiento sobre estrategias de expresión emocional. La evaluación por juez experto determino que la estrategia es coherente, pertinente y tiene viabilidad con ajustes mínimos. La implementación de las actividades con los estudiantes se logró hasta la segunda fase por limitaciones de tiempo, pero evidenciando el potencial para su efectividad si se aplicara completamente.

Palabras clave. [Adolescente](#), [Aprendizaje socioemocional](#), [Desarrollo emocional](#), [Educación secundaria](#), [Innovación pedagógica](#), [Integración escolar](#).

Abstract

Adolescents undergo biopsychological changes and during this period they experience intense emotions and challenges in their emotional regulation, affecting their well being. Therefore, the purpose of the research is based on the identification of whether the integration of the STEAM approach facilitates a greater understanding and expression of emotions. For this, an applied qualitative methodology is established with an exploratory study, oriented to the categories STEAM approach, innovative teaching strategies and student's integral development. Likewise, the population and sample are students from grade 801 of the Juan Jacobo Aragón Educational Institution. The instruments used were the initial diagnosis, the designed strategy and the evaluation by an expert judge. The results show that teachers consider the integration of the approach in their work practice, but have limitations of little updating and limited resources, while students do not know the approach and have little recognition of emotional expression strategies. The evaluation by the expert judge determined that the strategy is coherent, pertinent and has viability with minimal adjustments. The implementation of the activities with the students was achieved until the second phase due to time limitations but evidencing the potential for its effectiveness if fully implemented.

Key words. Adolescent, Social emotional learning, Emotional development, Secondary education.

Tabla de contenido

Introducción	8
Justificación	13
Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad	16
Diagnóstico de la realidad.....	16
Identificación	16
Descripción	17
Pregunta de investigación	20
Oportunidades de innovación / alternativas de solución.....	20
Integración de STEAM como metodología transversal.....	20
Creación de un mural de expresión emocional basado en STEAM.....	20
Uso de herramientas digitales para la creación artística vinculada al STEAM	21
Alternativa seleccionada: Estrategia didáctica basada en la creación de un mural de expresión emocional basado en STEAM	21
Propósito y objetivos.....	23
Propósito	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos	23
Matriz de medición de impacto educativo y social.....	24
Marco de referencia	26

Marco contextual	26
Revisión de estado del arte	27
Marco teórico.....	34
Fundamentación del enfoque STEAM en la educación.....	34
Relación entre arte y expresión emocional	37
Marco conceptual.....	40
Marco legal y normativo	42
Marco metodológico	47
Enfoque de investigación.....	47
Tipo de investigación.....	47
Tipo de estudio.....	48
Categorías	49
Técnicas de recolección de información seleccionadas	50
Diagnóstico inicial: Aproximación docente al enfoque STEAM en la práctica pedagógica	50
Estrategia didáctica	51
Evaluación de jueces expertos	51
Diario de campo.....	52
Técnicas de análisis de información seleccionadas	52
Procedimiento: fases o momentos definidos para desarrollar el proyecto.....	52

Producto o resultado esperado	54
Descripción de la población y muestra	54
Matriz de interesados y beneficiarios	56
Recursos previstos	57
Recursos tecnológicos.....	58
Recursos materiales	58
Talento humano	58
Cronograma.....	58
Resultados y análisis de resultados	60
Objetivo 1. Diagnóstico inicial: aproximación docente al enfoque STEAM en la práctica pedagógica	60
Objetivo 2. Diseño de estrategia	64
Objetivo 3. Implementación de la estrategia.....	65
Objetivo 4. Evaluación del impacto de la estrategia.....	66
Conclusiones	68
Objetivo general.....	68
Objetivo específico 1	69
Objetivo específico 2	70
Objetivo específico 3	71
Objetivo específico 4	71

Visión prospectiva del proyecto.....	73
Lecciones aprendidas	73
Fortalezas	73
Oportunidades de mejora	74
Recomendaciones e ideas de nuevos proyectos.....	74
Referencias.....	76

Índice de tablas

Tabla 1. Delimitación de expresión emocional.....	49
Tabla 2. Categorías de análisis.....	49
Tabla 3. Matriz de interesados y beneficiarios	56
Tabla 4. Cronograma de investigación	59

Introducción

Las siglas STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) hacen referencia a las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Este enfoque educativo que se ha integrado de manera sistemática en el sistema educativo colombiano, debido a su capacidad para integrar habilidades técnicas y de resolución de problemas en el currículo (Becerra, et al. 2024). Este enfoque busca enseñar estos campos de manera articulada, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias para las habilidades o destrezas necesarias hoy en día, caracterizado por el aumento en interdependencia tecnológica y científica.

El concepto de STEM fue creado por The National Science Foundation y surgió en Estados Unidos durante la década de 1990 como respuesta a la integración de estas áreas en movimientos políticos (Bogdan y García, 2021. p. 66) relacionadas con la ciencia y la tecnología (Cabrera y Aquituari, 2024). En un principio, el término se utilizaba para referirse a programas o eventos educativos que promovían el interés por estas disciplinas desde los primeros niveles escolares, lo cual incentivó la articulación de políticas públicas orientadas a fortalecer estas áreas en los sistemas educativos.

Sin embargo, aunque la formalización del acrónimo STEM ocurrió en esta época, el reconocimiento de la importancia de integrar estas disciplinas tiene raíces según Bybee (2013), desde la Revolución Industrial en el siglo XVIII, en donde los avances en tecnología e ingeniería fueron motores de progreso económico y social. Así mismo, los científicos y educadores pioneros en este campo comenzaron a ver la necesidad de un enfoque educativo más estructurado que promoviera el conocimiento teórico, y al tiempo el pensamiento crítico y la innovación práctica.

Uno de los primeros en defender una educación centrada en las ciencias según Forero y Romero (2022), fue John Dewey, un filósofo y pedagogo estadounidense, que creía firmemente

en el valor del aprendizaje a través de la experiencia y la práctica. Para Dewey, la escuela no podía ser un espacio aislado de la vida; debía conectarse con el entorno del estudiante y ayudarlo a comprender y resolver los problemas que lo rodeaban. Y es que, como bien señala Collazo (2018), muchas de esas ideas tan sencillas como potentes se convirtieron en la base de lo que hoy conocemos como el enfoque STEM. En otras palabras, Dewey ya estaba allanando el camino mucho antes de que se acuñara el término.

Distintos autores y académicos han contribuido al desarrollo del enfoque STEM hasta convertirlo en lo que es hoy. Uno de los más destacados en este campo es el profesor DeBoer, especialista en enseñanza de las ciencias, quien impulsó la idea de STEM como un marco educativo integral. En su obra “A history of ideas in science Education”, DeBoer (2019), exploró cómo las ideas educativas en torno a la ciencia y la tecnología han evolucionado y subraya la importancia de educar a los estudiantes en conocimientos científicos, pero también en habilidades críticas para aplicar dichos conocimientos. Por otro lado, como lo expone Bustío (2019), el trabajo de Judith Ramaley directora de la Fundación Nacional de Ciencias (NSF) en los años 2000 fue clave para formalizar el término. Y es que Ramaley defendió con firmeza que estas disciplinas no debían tratarse como compartimentos aislados, sino integrarse de forma natural. Esa visión transformadora se volvió, con el tiempo, uno de los pilares de esta propuesta educativa.

Cabe resaltar que en el desarrollo del enfoque STEM uno de los pioneros más influyentes es Ramaley (2009), quien acuñó el término y promovió una visión educativa centrada en la integración de las disciplinas (Dudchenko y Tsukanova, 2021). Así mismo, su enfoque interdisciplinario revolucionó la forma en que las escuelas abordan estas materias, promoviendo la aplicación práctica del conocimiento a problemas del mundo real. Gracias a esta mirada, muchas instituciones comenzaron a explorar modelos pedagógicos más creativos, que no solo enseñan a

resolver problemas, sino que cultivan el pensamiento crítico, la innovación y, sobre todo, la capacidad de imaginar soluciones distintas (Acuña Monge et al., 2022).

En la actualidad la inclusión de STEM en los sistemas educativos de todo el mundo es de importancia debido a varios factores. En primer lugar, la economía global está cada vez más impulsada por la innovación tecnológica y científica. Las habilidades que requieren los empleos especialmente en sectores como la informática, la biotecnología y la ingeniería, están intrínsecamente vinculadas a las disciplinas STEM (Rodríguez, et al. 2023). Así que, preparar a los estudiantes en estas áreas les proporciona una ventaja competitiva en el mercado laboral. En segundo lugar, el enfoque STEM promueve habilidades transversales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad (Masaquiza, et al. 2024). A diferencia de los enfoques tradicionales de enseñanza que a menudo separan la teoría de la práctica, STEM se centra en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y problemas del mundo real (Alava y Salas, 2024), lo que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos prácticos, lo cual, fomenta una mentalidad innovadora y adaptable.

Además, el enfoque STEM ha transformado la educación al centrarse en el desarrollo de competencias y de resolución de problemas (Molina, 2021). Sin embargo, un aspecto frecuentemente subestimado es la conexión entre el aprendizaje técnico y el componente emocional de los estudiantes, donde las emociones ocupan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, influyendo tanto en la motivación como en la capacidad de los estudiantes para asimilar y aplicar conocimientos (Mateos, 2021). Por eso, vale la pena preguntarse, ¿cómo puede el enfoque STEM generar experiencias que también toquen lo emocional? E incluso, explorar esta dimensión puede abrir la puerta a ambientes educativos más humanos, donde pensar, sentir y aprender vayan realmente de la mano

En cuanto a las emociones estas se pueden definir según Acero (2020), como respuestas psicológicas y fisiológicas que los seres humanos experimentan ante situaciones o estímulos específicos, estas respuestas afectan la forma en que se procesa la información y se toman decisiones. Desde la perspectiva educativa, Rodríguez Barboza (2024), menciona que las emociones son un determinante en la motivación, el interés y el rendimiento académico de los estudiantes. Como lo expresa, Goleman (1999), quien popularizó el concepto de inteligencia emocional, expuso que la expresión emocional es crucial para la formación de individuos exitosos, las emociones permiten tomar mejores decisiones, enfrentar desafíos y establecer relaciones interpersonales saludables.

En el aula, las emociones pueden influir positiva o negativamente en el aprendizaje, cuando un estudiante se siente entusiasmado, curioso o satisfecho, es mucho más probable que se conecte con lo que está aprendiendo y que mejore su rendimiento académico (Canales, et al. 2024), mientras que las emociones negativas como la frustración o el miedo pueden obstaculizar el proceso de aprendizaje (Cañizares, et al. 2023). Por lo tanto, como lo plantea Gil, et al. (2024), cualquier modelo pedagógico, incluidos el basado en STEM, debe tener en cuenta cómo influyen las emociones en el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior esta propuesta busca implementarse en la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón que se encuentra en el municipio de Fonseca, ubicado en el departamento de La Guajira, al norte de Colombia. Fonseca es un municipio con diversidad cultural y una población en su mayoría rural, conformada por comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas. La economía se basa principalmente en la agricultura, la ganadería y el comercio, enfrenta desafíos relacionados con la pobreza, las dificultades de acceso a una educación de calidad y las limitaciones en infraestructura tecnológica (Alcaldía de Fonseca, s.f).

En este contexto, la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón desempeña un papel fundamental en la formación académica y el desarrollo integral de los jóvenes de la región. Como una de las principales instituciones del municipio, busca abrir espacios donde sus estudiantes puedan desarrollar habilidades emocionales, sociales y tecnológicas, y lo hace respondiendo a las necesidades de una comunidad que, a pesar de las adversidades, mantiene un profundo compromiso con el progreso y la superación personal de sus habitantes (Institución Educativa Juan Jacobo Aragón, 2023).

Justificación

En la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón, ubicada en el municipio de Fonseca, (La Guajira), los estudiantes enfrentan diferentes desafíos que afectan su desarrollo integral. Partiendo de esto, uno de los más evidentes es la dificultad para expresar sus emociones, esto es reconocido por medio observaciones en diferentes momentos dentro del contexto escolar por parte de las docentes (investigadoras). Todo parece indicar que estas dificultades se atribuyen a una educación tradicional que ha dejado de lado los espacios para la comunicación y fortalecimiento de la expresión emocional del estudiante, tal como se sucedió en la investigación de Ponce León (2021). Frente a esa carencia, algunos estudiantes reaccionan con comportamientos disruptivos, mientras que otros optan por el silencio, encerrándose en un retraimiento que los aísla.

El arte, por su propia naturaleza, ha sido históricamente un canal poderoso para expresar emociones y fortalecer habilidades socioemocionales (Sandoval et al., 2020). Sin embargo, en la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón este ahora puede estar centrado en la reproducción técnica y mecánica de las mismas obras o actividades (Naranjo, 2024), sin un enfoque que permita a los estudiantes conectar con sus sentimientos y la expresión de estos. Por eso, se propone articular el arte con el enfoque STEAM, buscando crear estrategias creativas que no solo promuevan el aprendizaje, sino que también ofrezcan un lugar seguro para que los jóvenes puedan explorar y expresar sus pensamientos y emociones.

Al profundizar en la raíz del problema, también se hace evidente en el entorno académico, que desde la observación existe una desconexión entre los intereses de los estudiantes y las estrategias pedagógicas empleadas hasta el momento en las clases de arte, esto que también fue identificado en la investigación de Leyton (2024). Parte de esta brecha puede explicarse por el lugar central que ocupa la tecnología en la vida de los jóvenes de hoy (Herrera, 2024). Ellos están

inmersos en el uso de la tecnología, factor que desde otra perspectiva ofrece una oportunidad para integrar nuevas metodologías que les resulten más atractivas y efectivas. Sin embargo, la falta de recursos y formación en enfoques innovadores por parte del cuerpo docente ha perpetuado la enseñanza del arte bajo esquemas tradicionales, y poco conectados con las vivencias cotidianas de los jóvenes.

Ante este panorama, se hace necesario replantear las estrategias del arte en la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón, en donde no solo se entienda como una materia técnica, sino como una herramienta para la expresión emocional y el bienestar integral de los estudiantes. Según Calderón (2022), este enfoque puede transformar las metodologías educativas y conectar mejor con las necesidades emocionales y creativas de los adolescentes. Aunque el enfoque STEM ha sido a, este también tiene el potencial de ser aplicado desde una mirada interdisciplinaria, lo cual, permite a los estudiantes explorar sus emociones a través de la creatividad.

Integrar la tecnología en la enseñanza del arte puede abrir nuevas formas de expresión para los estudiantes, adaptadas a su contexto digital y favoreciendo la vinculación entre sus experiencias cotidianas y el aprendizaje académico (Serón y Murillo, 2020). Sin embargo, la implementación de este enfoque requiere una planificación detallada y una evaluación para medir su impacto en la expresión emocional de los estudiantes. El gran reto de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón no es solo enseñar arte, sino transformar esta enseñanza en un espacio que invite a los jóvenes a expresarse, a conectar con lo que sienten. En ese sentido, el enfoque STEAM se presenta como una vía posible y poderosa para lograrlo.

El enfoque STEAM puede convertirse en una herramienta clave para abordar la expresión emocional a través de actividades diseñadas para conectar los principios de las disciplinas. Estas actividades podrían incluir el diseño y la creación de instalaciones artísticas que involucren

principios de ingeniería, o la integración de ciencias naturales mediante la representación artística de fenómenos biológicos o ecológicos (Zamar, 2024). De esta manera, el enfoque STEAM permitiría agregar a las metodologías pedagógicas el diseño de estrategias enfocadas en proyectos artísticos vinculando el proceso creativo de los estudiantes con su expresión emocional (Meina, 2020).

Por todo lo anterior, abordar la expresión emocional desde una propuesta integradora como el enfoque STEAM no solo permitiría fortalecer las habilidades creativas y comunicativas de los estudiantes, sino que también podría tener efectos positivos en su rendimiento académico y en la calidad de la convivencia escolar. Un estudiante que sabe identificar y expresar lo que siente con libertad y respeto está en mejores condiciones para aprender, relacionarse y participar activamente en el entorno educativo.

Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad

Diagnóstico de la realidad

El diagnóstico de la realidad constituye un proceso fundamental en la construcción de cualquier proyecto de investigación, ya que permite una comprensión del contexto que se pretende abordar. En este caso, el diagnóstico permitió identificar los elementos centrales del problema, caracterizar las condiciones del entorno escolar y definir los criterios teóricos y prácticos que orientarán la intervención. Este análisis, se busca evidenciar las necesidades y oportunidades presentes en la realidad estudiada, como también establecer las bases para un abordaje adecuado y efectivo que responda a las particularidades del contexto, que en este caso se aborda por medio de una intervención con docentes y una intervención con estudiantes.

Identificación

En la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón se han identificado problemas relacionados con la expresión emocional. Estudiantes poco tolerantes, con escasa empatía y una baja comunicación asertiva, tanto con sus compañeros como con sus profesores. A partir de esta necesidad, se propone diseñar estrategias pedagógicas fundamentadas en el enfoque STEAM, con el fin de que los estudiantes expresen emociones por medio del arte, utilizando la pintura y otras actividades artísticas que permitan canalizar sus vivencias de manera creativa y significativa.

Por otro lado, el contexto espacial de la investigación es la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón, donde cada docente asume un rol de supervisión e intervención. Los descansos entre clases se convierten en momentos críticos, en los cuales, a través de la observación de cómo emergen dificultades relacionadas con la convivencia y las emociones de los estudiantes.

La investigación se sitúa en un periodo en el que, como docentes, se ha identificado la urgencia de intervenir para mejorar la convivencia y apoyar el desarrollo socioemocional de los estudiantes. En este sentido, el proyecto busca abordar dichas dificultades emocionales desde una perspectiva educativa, proponiendo como solución la integración de estrategias basadas en el enfoque STEAM, entendido como una herramienta significativa y transformadora para mejorar las relaciones interpersonales y el bienestar emocional de los estudiantes.

La intención del proyecto es implementar una estrategia STEAM que permita trabajar las habilidades emocionales y sociales de los estudiantes, generando un ambiente más positivo y cooperativo, en el cual el alcance del proyecto incluya el diseño de las estrategias en la asignatura de arte teniendo presente los componentes de desempeño, lo que permite a los estudiantes trabajar sus emociones y desarrollar habilidades de convivencia de manera integral y sostenida. Esta propuesta surge de las observaciones directas y en la experiencia cotidiana de los docentes, quienes han reconocido estos problemas y la necesidad de un cambio a través de un diseño de estrategia STEAM ajustada al contexto de la institución.

Descripción

La población de estudiantes a la que se dirige este proyecto está conformada por adolescentes de 14 y 17 años, siendo la adolescencia. Esta etapa del desarrollo humano que según Coronel y Cedeño (2024), se caracteriza por profundos cambios biológicos, psicológicos y sociales, que suelen ir acompañados de emociones intensas y desafíos en su regulación emocional, afectando su bienestar y rendimiento académico. Por ende, comprender y expresar adecuadamente las emociones resultan esencial para el desarrollo personal y la para promover la convivencia en el ámbito escolar.

Las emociones pueden entenderse como respuestas psicológicas y fisiológicas que surgen ante estímulos internos o externos (González, 2024). En los adolescentes, las emociones suelen ser más intensas y variables debido a los cambios hormonales propios de la pubertad y la maduración cerebral, particularmente en áreas relacionadas con el control emocional, como la corteza prefrontal. Según Schwindt y Fernández (2024), el cerebro adolescente se encuentra en una fase de reestructuración en la que la regulación emocional no está completamente desarrollada, lo que puede conducir a reacciones emocionales más impulsivas y, a menudo, difíciles de gestionar. Este desarrollo cerebral parcial explica por qué los adolescentes tienden a presentar dificultades en la toma de decisiones bajo presión emocional. A esto se suma la presión del contexto social en el que se desenvuelven, como las expectativas académicas, las relaciones con sus pares y la presión por definir su identidad, genera una atmósfera emocional cargada de incertidumbre (Alcalde, 2022).

Es aquí donde se integra la regulación emocional entendido como el proceso mediante el cual las personas influyen en qué emociones experimentan, en qué momento lo hacen y cómo las expresan (Carvajal, 2024). En el contexto educativo, la capacidad de los estudiantes para regular sus emociones es fundamental para su adaptación social y su rendimiento académico. Aquellos adolescentes que desarrollan estrategias adecuadas de regulación emocional son más capaces de manejar el estrés escolar, lo que se traduce en mejores resultados académicos y relaciones interpersonales (Loor y Solis, 2024).

En cambio, en la investigación de Alfaro y García (2024), se destaca que una regulación emocional inadecuada puede llevar a comportamientos disfuncionales, como la agresión, la ansiedad y el aislamiento social. Por otro lado, estudios como los de Baena, et al (2021), sugieren que el uso de estrategias como la reestructuración cognitiva, la reflexión emocional, el mindfulness y la expresión por medio del arte puede mejorar significativamente el manejo emocional en los

adolescentes, siendo esta última la estrategia que se retoma en la presente investigación. Así mismo, como lo plantea Morales et al. (2024), en el ámbito escolar se ha demostrado que programas de intervención basados en el arte contribuyen a una mejor autorregulación emocional, reduciendo la ansiedad y mejorando la atención en los estudiantes.

En este orden de ideas, la expresión emocional, es decir, la capacidad de comunicar emociones de manera adecuada es igualmente importante para el desarrollo social y académico de los adolescentes (Cáceres, et al. 2020). Como se mencionaba anteriormente, una expresión emocional saludable permite a los estudiantes establecer relaciones interpersonales satisfactorias, resolver conflictos de manera efectiva y participar en el entorno escolar de manera constructiva. Sin embargo, la represión o el mal manejo de las emociones pueden desencadenar conductas problemáticas.

Del mismo modo, en el entorno educativo las emociones influyen en el clima del aula y en la dinámica entre los estudiantes y los docentes. Según Padilla, et al. (2022), las emociones en lo académico, como el entusiasmo o la frustración, juegan un papel central en la motivación y el aprendizaje. Por ejemplo, un estudiante que se siente frustrado por no entender un tema puede rendirse fácilmente, mientras que otro que experimenta alegría o curiosidad tiene más probabilidades de perseverar. Por eso, es fundamental que los educadores deben ser conscientes de las emociones que se generan en el aula y promuevan un ambiente donde los estudiantes se sientan cómodos expresándolas sin temor a ser juzgados, pero siempre de manera adecuada.

En efecto, dado que la adolescencia es una etapa en la que el control emocional aún está en desarrollo, resulta fundamental que el sistema educativo implemente estrategias para apoyar a los estudiantes en la gestión de sus emociones. Por esta razón, estudios como el de Naranjo (2024), sugieren que los programas de aprendizaje socioemocional a través del arte son efectivos para

mejorar la regulación emocional. Dichos programas se enfocan en desarrollar habilidades como el autocontrol, la empatía y la toma de decisiones, las cuales son fundamentales para una expresión emocional saludable.

Pregunta de investigación

¿Cómo puede integrarse el enfoque STEAM para fortalecer la expresión emocional de los estudiantes de 8° grado de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón?

Oportunidades de innovación / alternativas de solución

Con base en el diagnóstico de la realidad educativa de los estudiantes de 8° grado y considerando tanto las dificultades en la expresión emocional, así como la ausencia de metodologías integradas que se combinen con el enfoque STEM, se identifican las siguientes oportunidades y alternativas para abordar el problema:

Integración de STEAM como metodología transversal

La primera alternativa propone el diseño de una estrategia educativa que integre el enfoque STEAM con actividades artísticas, la en particular la pintura. Esta combinación permitiría a los estudiantes explorar conceptos a través del arte de manera interdisciplinar, utilizando el arte como vía para comunicar lo que sienten y pensar de forma creativa. La oportunidad radica en articular disciplinas tradicionalmente vistas como dispares, favoreciendo así un aprendizaje más completo y holístico, donde se desarrollen competencias académicas y socioemocionales.

Creación de un mural de expresión emocional basado en STEAM

La segunda alternativa, propone la creación de un espacio dedicado a la experimentación artística vinculada al STEAM. A través de la elaboración de un mural, los estudiantes podrían interactuar con materiales como pigmentos naturales, formas geométricas o proporciones

matemáticas, y descubrir cómo estos elementos se relacionan con su expresión artística y emocional. Este mural funcionaría como un entorno seguro y creativo para que los estudiantes exploren sus emociones mientras aprenden sobre ciencia, arte, matemáticas y tecnología, estimulando su creatividad como su bienestar emocional.

Uso de herramientas digitales para la creación artística vinculada al STEAM

La tercera alternativa, busca aprovechar las tecnologías digitales, como software de diseño gráfico, para que los estudiantes puedan crear basado en principios de STEAM. Esto les permitiría experimentar con nuevas formas de expresión artística, aprender sobre diseño y tecnología, y desarrollar competencias emocionales al reflexionar sobre cómo su trabajo artístico refleja sus sentimientos. El uso de medio digitales conecta a los estudiantes con herramientas contemporáneas, facilitando la personalización del aprendizaje y la adaptación a distintos estilos de expresión.

Alternativa seleccionada: Estrategia didáctica basada en la creación de un mural de expresión emocional basado en STEAM

De las alternativas planteadas la más viable y con mayor potencial de impacto en los estudiantes es la creación del mural, ya que incorpora aspectos de las demás alternativas. Sin embargo, en este caso, se enfoca específicamente en fomentar la expresión emocional de los estudiantes, desde la integración del STEAM. Esta alternativa se elige por las siguientes razones:

Accesibilidad. Es una alternativa accesible en términos de recursos, ya que no requiere infraestructura adicional como laboratorios o programas tecnológicos, por lo cual, las actividades se pueden realizar con materiales artísticos tradicionales, disponibles en la mayoría de los contextos escolares.

Relevancia pedagógica. La combinación de disciplinas que ofrece el enfoque STEAM permite un enfoque interdisciplinario que fomenta tanto el desarrollo académico como el emocional, esta alternativa responde directamente a la necesidad de metodologías que aborden el desarrollo integral de los estudiantes.

Flexibilidad. Esta propuesta ofrece flexibilidad, ya que permite adaptarse fácilmente a las necesidades y características del grupo de estudiantes, ofreciendo diferentes maneras de integrar los conceptos STEAM según las habilidades y el contexto de los alumnos.

Propósito y objetivos

Propósito

Identificar si la integración del enfoque STEAM facilita una mayor comprensión y expresión de las emociones en estudiantes de 8° grado de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón. Por ende, el alcance incluye el diseño de una estrategia didáctica basada en STEAM en términos de expresión emocional y creatividad en los estudiantes.

Objetivo general

Desarrollar una estrategia didáctica basada en el enfoque STEAM que ayude a fortalecer las expresiones emocionales y el desarrollo integral de los estudiantes de 8° grado en la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón.

Objetivos específicos

- Identificar los niveles de apropiación del enfoque STEAM mediante una intervención con docentes de la institución.
- Diseñar una estrategia didáctica con enfoque STEAM orientada al fortalecimiento de la expresión emocional de los estudiantes de 8° grado.
- Implementar la estrategia didáctica con los estudiantes de 8° grado de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón.
- Evaluar coherencia, pertinencia y viabilidad de la estrategia didáctica en base al juicio de expertos y enfocados en su impacto sobre la expresión emocional.



Matriz de medición de impacto educativo y social

Objetivos específicos	Contexto de impacto	Indicadores de cumplimiento e impacto	Medios de verificación
Realizar una aproximación al enfoque STEAM en la práctica pedagógica mediante una intervención con los docentes.	Avances relacionados con el diseño de una estrategia didáctica orientada a fortalecer la expresión emocional de los estudiantes a través del enfoque STEAM.	Propuestas de mejora pedagógica formuladas por los docentes.	Participación activa en el proceso de capacitación. Respuestas analíticas a las preguntas finales de la sesión formativa. .
Diseñar una estrategia didáctica basada en el enfoque STEAM que integre actividades para el fortalecimiento de la expresión emocional de los estudiantes de 8° grado.	Proveer una herramienta pedagógica innovadora que facilite la integración de componentes emocionales en el aprendizaje interdisciplinario, beneficiando directamente a los estudiantes.	Estrategia didáctica diseñada con enfoque interdisciplinario. Coherencia y alineación con el enfoque STEAM. Integración de actividades que promueven la expresión emocional. Documento final de la estrategia estructurado y completo. Validación de la propuesta por parte de un juez experto.	Documento de la estrategia. Formato de evaluación del juez experto. Rúbricas de coherencia y pertinencia.
Implementar la estrategia didáctica con los estudiantes de 8° grado de la Institución	Aplicación parcial de la estrategia didáctica con los estudiantes, orientada al	Evidencias de actividades planificadas. Diarios de campo.	Listados de asistencia. Fotografías, trabajos o productos realizados.



Educativa Juan Jacobo Aragón.	fortalecimiento de sus habilidades emocionales mediante actividades basadas en el enfoque STEAM.		Diarios de campo diligenciados por docentes.
Evaluar la estrategia a partir de criterios de coherencia, pertinencia y viabilidad, mediante el juicio de expertos enfocados en su impacto sobre la expresión emocional.	Validar la estrategia didáctica para asegurar su aplicabilidad y efectividad en el contexto educativo, incorporando mejoras derivadas de la retroalimentación de expertos.	Informe de evaluación de juez experto. Matriz de criterios de evaluación. Versión final de la estrategia ajustada con base en los comentarios.	Informe del juez experto. Matriz de evaluación diligenciada. Documento comparativo (versión inicial vs. ajustada).

Marco de referencia

El marco de referencia de esta investigación se sustenta en teorías educativas que promueven la transversalidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Bajo esta perspectiva, disciplinas tradicionalmente tratadas de forma separada, como las ciencias y las artes, se articulan para ofrecer una experiencia educativa más holística. Así mismo, se consideran aportes de la psicología del desarrollo emocional y del aprendizaje basado en proyectos, los cuales ofrecen una base para comprender cómo las actividades artísticas pueden fomentar el autoconocimiento, la regulación y la expresión emocional de los estudiantes.

Marco contextual

El proyecto se desarrolla en el municipio de Fonseca, situado al sur del departamento de La Guajira, en la región norte de Colombia, en la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón. Este municipio se caracteriza por una población en su mayoría rural, con una presencia significativa de comunidades indígenas wayúu, mestizas y afrodescendientes. La región enfrenta desafíos como el acceso limitado a recursos educativos y tecnológicos, afectando el desarrollo integral de los estudiantes. Además, la institución cuenta con una oferta educativa que abarca desde la educación preescolar hasta la media, proporcionando oportunidades de aprendizaje a jóvenes de diversas procedencias.

A pesar de las limitaciones estructurales y de recursos, la institución se destaca por su compromiso con la calidad educativa y la promoción de valores como la convivencia, el respeto por la diversidad cultural y la sostenibilidad ambiental. Además, su proyecto educativo se articula con diversas organizaciones locales y regionales, como la Secretaría de Educación Departamental y entidades no gubernamentales, que apoyan programas de inclusión, desarrollo comunitario y acceso a la tecnología. Por lo tanto, Estos esfuerzos colaborativos buscan mejorar las condiciones

educativas y ofrecer herramientas que permitan a los estudiantes superar los obstáculos inherentes a su contexto rural y multicultural.

Revisión de estado del arte

Antecedentes internacionales

Las investigadoras Martín y Santaolalla (2020), en España, indagaron sobre los retos que supone incorporar la educación STEM en los grados de educación de la Universidad Pontificia Comillas. Dentro los resultados, evidenciaron que la formación de los docentes de STEM es un proceso complejo, que requiere cambios metodológicos y una mayor integración de las diferentes áreas del currículo. Concluyen que la educación STEM es una necesidad de aprendizaje para todos y todas, y que es preciso revisar los planes de estudio del grado en educación para incorporar la formación tecnológica de forma transversal.

Serón y Murillo (2020), en España, realizaron un estudio con el objetivo de investigar y analizar cómo el enfoque STEAM, que integra el arte y el diseño a las disciplinas STEM tradicionales, puede contribuir a la formación de maestros de educación primaria. La investigación se basó en una experiencia de cuatro años, demostró que este enfoque facilita la comprensión de conceptos científicos como la luz y el color a través del arte contemporáneo, promoviendo el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes, y preparando a los futuros docentes para los retos de la educación del siglo XXI. El artículo concluye, resaltando la importancia de seguir promoviendo el enfoque STEAM en la formación de maestros, ya que permite comprender la realidad de forma más integral y a desarrollar habilidades esenciales para el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

En México, en un espacio de ponencias, Ocampo et al., (2023), presentaron una investigación orientada a explorar la importancia de integrar el arte en la enseñanza de la física, utilizando el enfoque STEAM como marco para la innovación educativa. Los resultados, basados en dos experiencias específicas con el cine y la música, evidencian que este enfoque puede ser una herramienta efectiva para acercar a los estudiantes a la ciencia, y que puede promover el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. De forma concluyente, se destacó necesidad de seguir promoviendo el enfoque STEAM en la formación docente, ya que este promueve los estudiantes a comprender la realidad de forma más integral y a desarrollar habilidades esenciales para el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

En México, Maldonado y Ayala (2024), analizaron cómo el enfoque STEAM, que integra el arte y el diseño a las disciplinas STEM tradicionales, puede contribuir a la formación de maestros de educación primaria. Su estudio, basado en una experiencia de cuatro años, demostró que esta metodología facilita la comprensión de conceptos científicos como la luz y el color a través del arte contemporáneo, promoviendo el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes, preparando a los futuros docentes para los desafíos de la educación del siglo XXI. El artículo concluye resaltando la importancia de seguir promoviendo el enfoque STEAM en la formación docente, ya que permite a los estudiantes comprender la realidad de forma más integral y a desarrollar habilidades esenciales para el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

En Perú, Sánchez (2022), analizó el enfoque STEAM, destacando que promueve la enseñanza aprendizaje de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas de forma integrada, superando la separación tradicional entre áreas de conocimiento. La investigación de tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo y exploratorio, mostro que el enfoque STEAM es un acercamiento hacia el aprendizaje y formación de los jóvenes, en la que los conceptos que se

estudian se relacionan directamente con problemas situados en contextos realistas, que exigen la aplicación articulada de las disciplinas. Como conclusión, se señala que este enfoque, busca formar personas competentes que logren resolver problemas de su entorno, con creatividad y aplicar sus soluciones en distintos escenarios y desenvolverse con eficacia en diferentes contextos.

En Ecuador, Cuichán y Carrera (2024), realizaron una investigación cualitativa, con un enfoque descriptivo y exploratorio. Su objetivo fue analizar la aplicación del enfoque STEM en la educación y formación docente en el Distrito Noroccidente de la Mancomunidad del Chocó Andino, específicamente en la provincia de Pichincha, Quito. Los resultados evidenciaron que el enfoque STEM ha sido implementado de manera colaborativa y ética por la Fundación para la Integración y Desarrollo de América Latina (FIDAL) junto con la rectoría del Ministerio de Educación, logrando un impacto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes y en la capacitación de los docentes. Se concluye que el enfoque E STEM es una herramienta para la transformación educativa y esencial para la formación. Esta investigación resulta valiosa al demostrar la viabilidad del enfoque STEM contextos rurales y la importancia de la capacitación docente para para garantizar su implementación exitosa.

De acuerdo con Caeiro et al., (2024), su investigación el objetivo era analizar la presencia del arte en los proyectos STEAM desarrollados en España desde 2008 hasta 2023, desde la perspectiva de la Educación Artística. Desarrollaron una revisión sistemática de la literatura encontrando que la mayoría de los proyectos STEAM analizados no está integrado el arte de manera significativa, y que muchos de los proyectos no son realmente STEAM, sino STEM. Se concluye que es necesario un cambio en la forma en que se conceptualiza y se implementa el enfoque STEAM para que el arte tenga una presencia significativa en los proyectos. Esta investigación resulta relevante debido a que destaca la necesidad de una mayor integración del

componente artístico, con el fin de que sean realmente interdisciplinarios y para que los estudiantes para favorecer el desarrollo de habilidades y competencias.

Antecedentes nacionales

En el estudio realizado por Ramos (2024), en Bogotá se explora la evolución del enfoque STEM en la educación básica, con énfasis en el contexto latinoamericano. El autor se centra en la importancia de integrar las áreas STEM de forma interdisciplinaria, así como en los desafíos que enfrenta la región para implementar este enfoque de manera efectiva. A partir del análisis documental, se argumenta que el enfoque STEM es crucial para preparar a los estudiantes para un mundo laboral que se caracteriza por la innovación y la tecnología. Se concluye que la educación STEM es un proceso en constante evolución y que se necesitan análisis críticos y evaluaciones periódicas para identificar las fortalezas y debilidades de las políticas actuales y para proponer mejoras que permitan construir un sistema educativo más equitativo, inclusivo y de calidad.

En Cali, Valle del Cauca, Castillo et al., (2024), desarrollaron estrategias pedagógicas que fomentaron la participación concertada de las familias de los niños de 5 y 6 años, en el desarrollo del proyecto de aula con un enfoque STEAM. La investigación fue de tipo cualitativo, con alcance descriptivo explicativo, diseño no experimental y basada en el método de Investigación Acción (IA). Los resultados mostraron que, cuando se brinda a los padres la oportunidad de participar en los procesos escolares los resultados son favorables. Esto evidencio que al fortalecer los espacios y escenarios para que ellos como principales y primeros formadores conocieran y reconocieran los intereses de sus hijos y algunas posturas frente al enfoque STEAM. Se concluye que la participación de los padres en el proceso educativo de los niños es fundamental para su desarrollo integral y que el enfoque STEAM es una herramienta para promover la participación de las familias en el desarrollo de proyectos escolares.

En el trabajo de grado de Castellanos y Sánchez (2023), realizado en Bogotá, analizan la evolución del acrónimo STEM, hasta su transformación en STEAM, incluyendo la adición del arte y la creación de nuevas variantes como STREAM. El estudio destaca la importancia de la interdisciplinariedad en este enfoque. Se examinaron los beneficios de implementar la metodología STEAM en el aula de educación básica, explorando cómo el arte puede hacer más atractivos los contenidos científicos para los estudiantes. Los resultados mostraron que este enfoque es una herramienta efectiva para el acercamiento de las niñas, niños y jóvenes a las ciencias desde edades tempranas, y que contribuyan al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, trabajo colaborativo, resolución de problemas y creatividad en los estudiantes. Se concluye la importancia de que los maestros estén familiarizados con el enfoque STEAM y cuenten con oportunidades de desarrollar sus propias habilidades artísticas y creativas.

En Manizales, Buitrago, et al. (2022), investigaron cómo la educación inclusiva no es una limitante para desarrollar el pensamiento computacional. La investigación de tipo cualitativo, con enfoque descriptivo y reflexivo, mostró que el pensamiento computacional, junto con las estrategias STEM, contribuyen al fortalecimiento de destrezas necesarias para siglo XXI. Entre los hallazgos se encontró que los estudiantes con alteraciones a nivel cognitivo o físico responden con asertividad y motivación, incluso entre pares enriquecen los aprendizajes colectivamente, y que una participación de mayor número de docentes amplía la cobertura y alcance del proyecto. Los autores concluyen que la formación sobre inclusión no se percibe como limitante para la construcción o fortalecimiento del pensamiento computacional, y que este enfoque puede contribuir al ámbito académico como referencia de motivación, y al tiempo para orientar a aquellos que busquen efectuar la integración de nuevas prácticas y la implicación de tecnologías en entornos educativos con comunidad diversa, contribuyendo también a la disminución de supuestos

establecidos por la desinformación sobre el trabajo con estudiantes que poseen discapacidad. Finalmente se plantea que la formación inclusiva debe concebirse como una normativa de inclusión, y a su vez, como una representación del accionar en general.

En Montería Córdoba, la investigadora Yepes (2020), llevo a cabo la investigación orientada a analizar la presencia del enfoque STEM en la educación básica latinoamericana, revisando la literatura académica de los últimos diez años. Los resultados del estudio muestran que, si bien gran parte del esfuerzo se ha centrado en la implementación de la robótica, no es la única manera de abordar de manera eficiente y consistente este campo de estudio. Los resultados muestran la necesidad de que las investigaciones en este campo se basen en metodologías rigurosas y que se diseñen instrumentos fiables y validados. La autora concluye la importancia de integrar el enfoque STEM en la educación básica, así como la necesidad de formar los docentes con el enfoque y sus aplicaciones prácticas en el aula, con el fin de lograr una educación más equitativa e inclusiva.

Antecedentes regionales

Así mismo, Rangel (2022), en Riohacha (La Guajira), diseñó de forma participativa, junto con la comunidad académica de docentes y directivos, un modelo pedagógico pertinente para la IE de Maicao. Este modelo sirvió como insumo y documento articulador para el diseño del Proyecto Educativo Institucional (PEI), con participación de toda la comunidad educativa. LA investigación fue de tipo cualitativa con enfoque en acción participación, la que implicó un análisis hermenéutico que involucra a los miembros de la comunidad en la identificación, análisis y solución de problemáticas. Los resultados evidenciaron que la institución tiene carácter multicultural. El modelo pedagógico diseñado orienta por logros de aprendizaje, con un enfoque STEAM que potencialice las competencias. En ese sentido, el modelo pedagógico se convirtió en

el insumo significativo para el diseño con participación de toda la comunidad educativa un PEI pertinente y reconocido por toda la comunidad de la institución.

En la investigación de Corzo, et al. (2024), realizada en Colegio Remedios Solano de Barrancas (La Guajira), se propuso el potenciar la lógica matemática y el pensamiento crítico en los estudiantes mediante el uso del juego Minecraft. El estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo, con apoyo de técnicas descriptivas para el análisis de entrevistas y observaciones. Los resultados mostraron una mejora en las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en contextos matemáticos. Se concluyó que el uso del juego Minecraft como herramienta pedagógica puede ser efectivo para potenciar la lógica matemática y el pensamiento crítico en los estudiantes. Se resalta que la gamificación puede ser una herramienta útil para hacer la educación más atractiva y efectiva, y que el enfoque STEM contribuye al desarrollo de habilidades y competencias claves para el siglo XXI.

Antecedentes locales

En Fonseca, La Guajira, las investigadoras Rueda y Durán (2024), desarrollaron una estrategia didáctica orientada a fortalecer la inteligencia emocional en estudiantes de sexto grado. La investigación de tipo cualitativo, un enfoque de investigación acción, donde la muestra poblacional comprendió a estudiantes de dicho grado. Los resultados evidenciaron un impacto positivo de la estrategia en el desarrollo de la inteligencia emocional de los estudiantes, lo que se tradujo en una mejor convivencia escolar. Las autoras concluyeron que la inteligencia emocional es clave para el desarrollo integral de los estudiantes y que la implementación de programas de educación emocional es fundamental para mejorar el bienestar emocional y la salud mental de los estudiantes. Asimismo, destacan la importancia la educación emocional debe estar presente tanto en docentes como en estudiantes.

Los antecedentes revisados a nivel internacional, nacional, regional y local ponen de manifiesto avances significativos en la implementación del enfoque STEAM en distintos niveles y contextos educativos. Se destacan experiencias que han contribuido al desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y la formación integral, así como la inclusión de tecnologías y metodologías activas. Sin embargo, también se identifica una constante: la integración del arte y, especialmente, de la educación emocional dentro del enfoque STEAM continúa siendo escasa. La mayoría de las experiencias priorizan los componentes científico-tecnológicos, dejando de lado el potencial del arte como medio para la expresión y el desarrollo socioemocional. Esta brecha es particularmente visible en los contextos locales y rurales, donde la educación emocional aún no se reconoce como un eje transversal del aprendizaje. En este sentido, el presente proyecto responde a una necesidad concreta: articular este enfoque con estrategias artísticas que fortalezcan la expresión emocional de los estudiantes, generando una propuesta contextualizada, innovadora y pertinente para la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón.

Marco teórico

Fundamentación del enfoque STEAM en la educación

El enfoque STEAM ha cobrado relevancia en el ámbito educativo en los últimos años, gracias a la integración interdisciplinaria de las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Este enfoque promueve un aprendizaje práctico y orientado a la resolución de problemas reales, centrado en la enseñanza integral, a diferencia de los métodos tradicionales, buscando combinar áreas con el fin de crear experiencias de aprendizaje más significativas y prácticas (Khalid, et al. 2025). Su propósito es que los estudiantes desarrollen competencias fundamentales que les permitan resolver problemas al utilizar el pensamiento crítico, la colaboración y la innovación.

Uno de los pilares de STEAM es su carácter interdisciplinario, ya que, en lugar de enseñar conceptos teóricos de manera descontextualizada, promueve el diseño proyectos que requieren la aplicación conjunta de conocimientos de diferentes áreas (Khalid, et al. 2025). Por ejemplo, un proyecto que involucre la construcción de puente, lo cual demanda la articulación de principios de matemáticas e ingeniería, diseñarlo usando herramientas tecnológicas para su diseño y simulación, y dotarlo de sentido estético desde el arte. Este enfoque enfatiza la importancia de la experimentación y la capacidad de adaptarse al fracaso como parte del proceso de aprendizaje, lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar resiliencia y perseverancia.

La relevancia del enfoque STEAM en la educación va más allá de lo científico y tecnológico. Si bien estos campos son fundamentales en el contexto moderno, STEAM también aporta al desarrollo integral de los estudiantes, fomentando competencias socioemocionales que resultan clave para su éxito en diferentes ámbitos de la vida. A través de la resolución de problemas y el trabajo colaborativo, los estudiantes fortalecen habilidades sociales como la empatía, la comunicación y la cooperación (Zahir, et al. 2025).

Además, el enfoque STEAM promueve una mentalidad de aprendizaje continuo, en la que el error es visto como una oportunidad para mejorar. Esto fomenta la resiliencia emocional, ya que los estudiantes aprenden a manejar la frustración y el estrés de manera constructiva (Conradty y Bogner, 2020). En lugar de temer al fracaso, los estudiantes se sientan motivados a explorar diferentes soluciones y a perseverar hasta encontrar una respuesta viable. Este tipo de aprendizaje les brinda herramientas emocionales valiosas que trascienden el ámbito académico y resultan útiles en la vida cotidiana (Diego, et al., 2021). Por otra parte, STEAM también potencia la creatividad, ya que enfrentar problemas complejos, exige pensar de manera innovadora y fuera de los esquemas tradicionales permitiéndoles experimentar y proponer soluciones únicas, lo que contribuye a

desarrollar un pensamiento flexible y adaptativo, fundamental en un mundo en constante transformación (Ferrada y Trujillo, 2024).

La inclusión del arte en el enfoque STEAM, contribuye al desarrollo de habilidades técnicas fomentando la creatividad y la expresión emocional, reconociendo que el pensamiento artístico es esencial para la innovación y la resolución de problemas. Su integración en conjunto con el arte permite a los estudiantes utilizar medios visuales, sonoros y de expresión creativa para explorar conceptos científicos y tecnológicos (Erni, et al. 2025). Esto no solo potencia su comprensión de los contenidos, sino que también les brinda una plataforma para explorar y comunicar sus emociones. En este sentido, disciplinas como la música, las artes visuales o el teatro, ofrecen formas únicas de interpretar y representar el mundo, enriqueciendo el aprendizaje cognitivo y emocional de los estudiantes.

La incorporación del arte a las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas convierte al enfoque STEAM en un modelo interdisciplinario que promueve el desarrollo de competencias tanto cognitivas como emocionales. Su inclusión permite a los estudiantes experimentar con diferentes formas de representación y comunicación, lo que potencia su pensamiento creativo y capacidad para expresar ideas complejas de forma innovadora. Asimismo, este modelo amplía la forma en que se abordan los problemas, al combinar el pensamiento lógico y analítico de las ciencias con el pensamiento divergente y la creatividad de las artes (Uyanik, et al. 2024). Por ejemplo, el diseño de prototipos en ingeniería puede enriquecerse con el aporte del arte visual, permitiendo a los reflexionar no solo sobre la funcionalidad de un objeto, sino también sobre su estética y el impacto emocional que puede generar en los usuarios.

Beneficios de la integración del STEAM para la expresión emocional

La combinación de disciplinas artísticas con las áreas como la ciencia, tecnología e ingeniería tiene un impacto significativo en la expresión emocional de los estudiantes, ya que el arte ofrece un canal para que los estudiantes exploren y expresen sus emociones. Esto a su vez mejora su capacidad para manejar los desafíos emocionales que pueden surgir en el proceso de aprendizaje (Uyanik, et al. 2024). AL participar en proyectos STEAM, los estudiantes no solo aprenden a resolver problemas técnicos, sino también a desarrollar habilidades de comunicación y empatía, pues el arte los invita a considerar el impacto emocional y social de sus creaciones (Li, 2023).

Además, la creatividad que promueven las disciplinas artísticas dentro del enfoque STEAM estimula la autoconfianza de los estudiantes, al permitirse explorar nuevas ideas y formas de expresión, los estudiantes desarrollan una mayor seguridad en su capacidad para contribuir de manera original a su entorno, lo que refuerza su autoestima y su sentido de propósito (Conradty y Bogner, 2019). En este sentido, el arte no es solo un complemento a las áreas STEM, sino una parte integral del desarrollo personal y emocional de los estudiantes (Maldonado y Ayala, 2024).

Relación entre arte y expresión emocional

El arte, y particularmente la pintura, se ha consolidado como una herramienta valiosa en el ámbito educativo, ya que permite a los estudiantes expresar y canalizar sus emociones de manera constructiva (Maldonado, et al., 2023). La creación artística ofrece un espacio de libertad donde los estudiantes pueden explorar sus sentimientos, pensamientos e ideas, sin las limitaciones que muchas veces impone el lenguaje verbal (Leyton, 2024). Por ello, el arte se plantea como un medio de expresión emocional, explorando teorías que sustentan su impacto en lo emocional y cognitivo.

La relación entre el arte y las emociones tiene raíces profundas en las teorías clásicas como las de Sigmund Freud y Carl Jung, quienes afirmaban que el arte podría actuar como un puente

hacia el inconsciente (Del Medico, 2024). Freud sostenía que el arte servía como un vehículo para que los individuos expresaran deseos y emociones reprimidas (Zhagui, 2024), lo que convierte a la pintura en un medio especialmente poderoso para la catarsis emocional. Por su parte, Jung reconocía en el arte una representación de los “arquetipos” del inconsciente colectivo, sugiriendo que los colores, las formas y las imágenes utilizadas en el proceso creativo reflejan aspectos internos profundos y, en algunos casos, pueden contribuir a la sanación conflictos emocionales (González y Urbina, 2022).

En el ámbito educativo, diversos estudios recientes han explorado el impacto de la pintura en la expresión emocional y cognitivo de los estudiantes. Uno de los enfoques más influyentes es el de la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1987), en el que el autor argumenta que el arte promueve no solo la inteligencia espacial y la cinestésica, sino que también estimula la inteligencia intrapersonal. Esta última es fundamental para que los estudiantes puedan reconocer y manejar sus propias emociones (Builes, 2024). Según Gardner, al enfrentarse a un lienzo en blanco, los estudiantes proyectan en él una parte de su mundo interno, lo que les permite entender y procesar sus emociones de manera visual (Gardner, 2004).

No obstante, desde una perspectiva emocional la pintura permite a los estudiantes expresar sentimientos difíciles de verbalizar, como la tristeza, la ansiedad o el miedo (Ruano, 2022). Esta forma de expresión emocional resulta particularmente valiosa en el contexto escolar, donde algunos estudiantes enfrentan barreras para comunicarse verbalmente debido a factores culturales, personales o de desarrollo. En estos casos, la pintura puede convertirse en una salida para liberar estas emociones reprimidas, reduciendo el estrés y mejorando su bienestar emocional (García y Manosalva, 2023). Incluso, según la teoría de la regulación emocional de Gross (1999), el arte puede servir como estrategia de regulación emocional, permitiendo a los estudiantes transformar

emociones negativas en experiencias creativas y positivas (Padilla y Benites, 2024). Así, la pintura actúa como una herramienta de autorregulación y una vía para el autocuidado accesible dentro del entorno educativo.

Desde una perspectiva cognitiva, la pintura también tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades críticas como la resolución de problemas, el pensamiento creativo y la capacidad de concentración (Vera, 2024). Esta idea se alinea con los planteamientos de Piaget y Vygotsky (2008), en su teoría del desarrollo cognitivo subrayaba la importancia del contexto social y cultural en el desarrollo mental del niño (Veraksa y Sheridan, 2021). Vygotsky (2003), consideraba el arte como una forma de interacción social y un proceso de aprendizaje, ya que el estudiante puede compartir y reflexionar sobre su obra con los demás, lo que contribuye a su comprensión y a la ampliación de sus habilidades cognitivas. Además, el proceso de creación artística implica la toma de decisiones, planificar y organizar ideas, habilidades que son fundamentales para el desarrollo cognitivo.

Seguidamente, un enfoque contemporáneo que respalda el uso del arte en la expresión emocional es el de la arteterapia, el cual integra elementos del arte y la psicología con el fin de promover el bienestar emocional y mental (López, 2019). En el contexto educativo, la arteterapia sugiere que los estudiantes pueden utilizar la pintura para expresar su mundo emocional de forma segura y sin prejuicios, lo cual es esencial para su crecimiento personal y emocional (García y Manosalva, 2022). De igual manera, según Grau, et al. (2020), Kramer pionera en el campo de la arteterapia, menciona que el proceso artístico permite la “integración del yo”, ayudando a los estudiantes a resolver conflictos emocionales y a construir una identidad más saludable y estable. Así, la pintura, desde una metodología terapéutica, se convierte en una herramienta eficaz para canalizar emociones complejas y reducir el estrés emocional.

Por lo tanto, el arte, y en particular la pintura, también tiene un impacto en el fortalecimiento de las relaciones interpersonales en el aula. Esta perspectiva busca articular y diseñar el desarrollo de la expresión emocional a través de proyectos artísticos, en los que los estudiantes aprenden a trabajar en equipo, a respetar las opiniones y expresiones de sus compañeros y a valorar la diversidad de emociones y experiencias. Esta interacción fomenta un ambiente de empatía y colaboración, cualidades fundamentales en el desarrollo socioemocional y en la creación de un entorno escolar saludable.

Marco conceptual

Enfoque STEM

El enfoque STEAM es una metodología educativa que integra de manera interdisciplinaria las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Bybee, 2013). Su propósito es proporcionar a los estudiantes habilidades clave para resolver problemas, fomentar la creatividad y promover el pensamiento crítico (Yakman, 2010), a través de la práctica activa y el aprendizaje basado en la investigación (Parraga, et al. 2024).

STEAM Integración del Arte en STEM

El enfoque STEAM amplía el enfoque STEM al incluir el arte (A de “Art”), enriqueciendo la experiencia de aprendizaje desde una dimensión estética y expresiva. La incorporación del arte en las disciplinas STEM permite a los estudiantes explorar soluciones creativas a problemas técnicos, así como desarrollar competencias emocionales y expresivas. Esta integración añade una dimensión que fomenta el pensamiento divergente, la sensibilidad estética y el autoconocimiento, cruciales para la formación integral (Camacho y Bernal, 2024).

Expresión emocional

La expresión emocional hace referencia a la capacidad de las personas para exteriorizar sus sentimientos, emociones y estados de ánimo (Goleman, 1995), a través de diversos medios, como el lenguaje verbal y no verbal, el arte o determinadas conductas (Arias, 2024). En el contexto educativo, desempeña un papel clave para el desarrollo de la inteligencia emocional, incluyendo habilidades como el reconocimiento de las emociones propias y ajenas, el control emocional y la empatía.

Desarrollo integral

El desarrollo integral es alusivo al crecimiento equilibrado de todas las dimensiones de una persona; cognitiva, emocional, social, física y ética. En el ámbito educativo, implica no solo la adquisición de conocimientos, sino también el fortalecimiento de habilidades emocionales, sociales y creativas, fundamentales para enfrentar los desafíos de la vida cotidiana (Cid, et al. 2022). Esta visión integral se basa principalmente en la pedagogía humanista, con autores como Jacques Maritain, quien sostiene que la educación debe promover el desarrollo armónico de todas las facultades del ser humano, integrando saberes, valores y actitudes para formar personas completas y socialmente responsables (Álvarez, 2017).

Arte y educación

El arte, en el contexto educativo, se reconoce como una herramienta para la expresión emocional y cognitiva que, basándose en los postulados de Gardner (1987), desde su teoría de las inteligencias múltiples, mediante la participación en actividades artísticas como la pintura, y alineado a lo que plantea Vygotsky (2003), los estudiantes pueden expresar simbólicamente sus pensamientos y emociones de manera creativa, lo cual favorece el desarrollo de su autoconciencia

y capacidad expresiva (Pacheco, 2024). Además, el arte también fomenta la empatía, la comunicación no verbal y el pensamiento crítico, al invitar a los estudiantes a reflexionar sobre su entorno y su mundo interior.

Estrategia didáctica

Una estrategia didáctica es un conjunto planificado de actividades educativas diseñadas para facilitar y orientar el aprendizaje (Pibaque, et al. 2024). En el marco de esta investigación, una estrategia didáctica basada en STEAM, que integra actividades de ciencias, matemáticas, ingeniería y tecnología con el arte (específicamente la pintura), para potenciar la expresión emocional de los estudiantes. Este tipo de estrategias según Eggen y Kauchak (2005), busca promover un aprendizaje activo y significativo, donde los estudiantes sean protagonistas de su propio proceso de descubrimiento y expresión.

Marco legal y normativo

El marco legal que orienta esta propuesta está sustentado en diversas normas y leyes del sistema educativo colombiano, que reconocen la importancia del desarrollo integral, la educación emocional, y la implementación de metodologías activas e inclusivas en el aula.

Ley o norma	Año	Descripción general	Artículo(s) que aplican	Aplicabilidad para el proyecto
Ley General de Educación Ley 115	1993	La Ley General de Educación establece las bases de la educación en Colombia, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes, incluyendo aspectos emocionales, sociales, y cognitivos.	Artículos 5, 13, 23 y 67	Esta ley respalda el objetivo del proyecto al promover una educación integral que abarque tanto el desarrollo cognitivo como emocional de los estudiantes, aspectos fundamentales en la implementación de una estrategia basada en STEM



				que fomente la expresión emocional a través del arte.
Decreto 1860	1994	Este decreto reglamenta la Ley General de Educación, especificando los planes de estudio y el desarrollo de los proyectos educativos institucionales (PEI), incluyendo componentes artísticos.	Artículos 36 y 37	La normativa refuerza la inclusión de componentes artísticos en los planes de estudio, lo cual facilita la implementación de actividades artísticas integradas al enfoque STEM, permitiendo así desarrollar habilidades emocionales y creativas en los estudiantes.
Ley 1620	2013	La Ley 1620 establece el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y la formación para el ejercicio de los derechos humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de la violencia escolar, fomentando la expresión emocional y social de los estudiantes.	Artículos 14 y 15	Al buscar fortalecer la expresión emocional de los estudiantes, el proyecto contribuye a la convivencia escolar y al desarrollo de habilidades socioemocionales, en línea con los principios de esta ley.
Ley 1804	2016	Ley de Cero a Siempre, la cual, establece la política pública para el desarrollo integral de la primera infancia enfocado en garantizar el desarrollo físico, emocional, social e intelectual.	Art 1. establece el compromiso del Estado con el desarrollo integral de la primera infancia. Art 2. desarrolla los conceptos fundamentales como “primera infancia” y “atención integral”. Art 4. Principios rectores de la política pública. Art 6. Corresponsabilidad del Estado, la familia y la sociedad.	Esta ley se integra debido a que dentro del marco integral se articulan aspectos abordados en esta investigación como propuestas pedagógicas, recursos digitales o intervenciones comunitarias.



			Art 7. Enfoque diferencial e intersectorial.	
Lineamientos de Competencias Ciudadanas – Ministerio de Educación Nacional (MEN)	2004	Plantean que la escuela debe ser un espacio para el aprendizaje de la convivencia, la autorregulación y la empatía, promoviendo habilidades emocionales como parte de la formación ciudadana.	Ámbitos de formación: Convivencia y paz Participación y responsabilidad democrática Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias Componentes de competencia: Cognitivo Emocional Comunicativo	Se alinea debido a la integración de estrategias que promueven la resolución de conflictos, la participación activa en la comunidad escolar, el respeto a la diversidad y el fortalecimiento de la empatía y la comunicación.
Ley 2294 Plan Nacional de Desarrollo 2022 2026	2023	“Colombia, potencia mundial de la vida”. Este plan traza la hoja de ruta del gobierno nacional para impulsar el desarrollo económico, social y ambiental del país. Entre sus líneas estratégicas, se destaca la inclusión de la educación con enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) como una prioridad para la transformación educativa.	Artículo 3. Objetivos generales del plan. Artículo 5. Líneas estratégicas y transformaciones Transformación 1: Ordenamiento del territorio alrededor del agua y la justicia ambiental. Transformación 2: Seguridad humana y justicia social. Transformación 5: Convergencia regional, enfatiza el fortalecimiento de la educación con	Esta ley es importante en proyectos educativos, o en este caso investigaciones que integran tecnologías digitales, innovación y metodologías activas como el enfoque STEM (STEAM).



			enfoque STEM y digital.	
Decreto 2269	2023	Su objetivo es fortalecer la calidad de la educación mediante criterios claros para la formación de maestros, con énfasis en la innovación pedagógica, el uso de TIC, la investigación, la inclusión, y la contextualización de la enseñanza.	Artículo 1. Objeto del decreto: establecer requisitos para los programas de formación de docentes.	Hace énfasis en enfoques inclusivos, el uso de TIC y la calidad de la educación, aplicable a propuestas que buscan innovar en la enseñanza de áreas interdisciplinarias.
CONPE S 3975	2019	Define la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) como motor de desarrollo sostenible e inclusivo	Fortalecimiento de capacidades humanas, generación de conocimiento, y apropiación social.	Se articula investigaciones que integran TIC, investigación escolar, pensamiento científico y resolución de problemas.
CONPE S 3988	2020	Política Nacional para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia. Busca garantizar entornos protectores, educación inicial de calidad y fortalecimiento intersectorial.	Educación inicial, salud, protección, nutrición y participación.	Refuerza el enfoque integral y el desarrollo de competencias socioemocionales.
CONPE S 3995	2020	Política Nacional de Educación Inclusiva. Busca eliminar barreras para el aprendizaje y la participación, garantizando el derecho a una educación sin discriminación.	Equidad, diversidad, participación y accesibilidad.	Se desarrolla en función del diseño de recursos y estrategias adaptadas para todos los estudiantes, incluyendo el uso de TIC accesibles.
CONPE S 4001	2020	Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial. Promueve la transformación digital del sector público, la educación digital y el desarrollo de habilidades digitales en toda la población.	Educación digital, cierre de brechas tecnológicas, competencias del siglo XXI.	Para proyectos que implementan TIC en procesos de enseñanza aprendizaje, plataformas digitales, recursos interactivos y formación de docentes en contextos rurales.
Plan Decenal de	2017	Ruta de política educativa a largo plazo en Colombia, construida participativamente	Desafío 3: Educación en y para la paz, la	Respalda iniciativas que integran innovación pedagógica, desarrollo de



Educación 2016– 2026		por el Estado y la sociedad civil. Se articula alrededor de 10 desafíos estratégicos que orientan el sistema educativo.	convivencia y la ciudadanía. Desafío 6: Formación y dignificación del docente. Desafío 7: Educación en contextos rurales. Desafío 10: Educación con innovación y uso de tecnologías.	competencias ciudadanas, y educación pertinente al territorio, en línea con las políticas nacionales.
----------------------------	--	---	--	---

Marco metodológico

Enfoque de investigación

Este proyecto adopta un enfoque cualitativo, orientado a diseñar una estrategia didáctica basada en el enfoque STEAM, con el propósito de fortalecer las expresiones emocionales y promover el desarrollo integral de los estudiantes 8° grado. La validación didáctica de dicha estrategia se fundamenta en principios teóricos y en la percepción de expertos en el área. Desde esta perspectiva, Rodríguez et al., (2021) señalan que este enfoque permite explorar el fenómeno y comprender cómo se manifiestan y se pueden potencializar las expresiones emocionales en un contexto educativo interdisciplinario. La inclusión de la validación de jueces expertos aporta una perspectiva crítica y fundamentada, basándose en criterios de evaluación, coherencia y condiciones de calidad. En esa misma línea, Galeano (2020) destaca que este proceso garantiza una validación sólida y coherente, centrada en pertinencia de los elementos didácticos diseñados.

Tipo de investigación

El tipo de investigación de este estudio es aplicada, ya que no sólo busca resolver un problema puntual, sino también generar conocimiento útil que puede ser replicado en otros contextos educativos similares (Hernández y Mendoza 2020), cuyo propósito principal es diseñar y validar una estrategia didáctica que fomente las expresiones emocionales en estudiantes de octavo grado mediante el enfoque STEAM, y a la vez de contribuir a teorizar sobre la integración entre este enfoque y las emociones. Continuando con los mismos autores, este tipo de investigación se caracteriza por su orientación práctica, al centrarse en la solución problemas específicos dentro de un contexto determinado. En este caso, se aborda la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que articulen la expresión emocional con áreas interdisciplinarias como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Por lo tanto, la investigación aplicada no solo pretende generar conocimiento teórico, sino que también producir resultados útiles que puedan ser implementados en la práctica educativa. La validación de la estrategia mediante la evaluación de expertos garantiza que los resultados sean pertinentes, aplicables y capaces de promover una mejora significativa tanto en la expresión emocional de los estudiantes, como en la calidad de la enseñanza basada en enfoques pedagógicos innovadores (Castro et al., 2023). Esta estrategia pueda ser adaptada o evaluada posteriormente en contextos reales de aula.

Tipo de estudio

En este sentido, el tipo de estudio es exploratorio, ya que su propósito es identificar si la integración del enfoque STEAM facilita una mayor comprensión y expresión de las emociones. La aplicación del enfoque STEAM al desarrollo emocional en estudiantes de octavo grado, ha sido poco abordado en investigaciones previas, por lo que es pertinente un estudio que combine fundamentos teóricos con la percepción de expertos. Como afirman Hernández y Mendoza (2020), el enfoque exploratorio permite reconocer aspectos clave, como las necesidades específicas del contexto, los referentes teóricos y, en que, en este caso, las percepciones de los expertos sobre la viabilidad de integrar el enfoque STEAM en procesos educativos orientados a la expresión emocional. Este estudio tiene el potencial de generar hallazgos valiosos y sentar las bases para futuras investigaciones más profundas y aplicadas.

A raíz de esto, en la tabla 1, se exponen las emociones específicas a ser abordadas en la estrategia, siendo importante la delimitación de estas, ya que se encuentra un campo amplio de emociones primarias y secundarias. Es por esto, que se alinea el área (STEAM), la emoción y los aspectos abordados, y se genera un orden secuencial para trabajar en cada fase de desarrollo.

Tabla 1. Delimitación de expresión emocional

Área/ tema	Emociones	Aspectos
Ciencia: Naturaleza y Ecosistemas	Alegría y tristeza	Elementos naturales y su fragilidad
Tecnología: Conectividad e Innovación	Curiosidad, entusiasmo	Creatividad en el uso de materiales
Ingeniería: Construcción y Solución de Problemas	Satisfacción, interés	Seguridad al resolver desafíos estructurales
Matemáticas: Patrones y Equilibrio	Alegría y enojo	Inspiración al realizar actividades relacionadas con la simetría y los patrones

Categorías

De acuerdo con los objetivos investigativos, se proponen las categorías que ayudan a dar respuesta a la pregunta de investigación y a articular los resultados basados en estas. Por lo cual, cada categoría comprende aspectos presentes en la estrategia, y en cada una de las fases que, a su vez, están implícitos en las actividades, siendo así, en la tabla 2, se reúnen estos parámetros y se describen.

Tabla 2. Categorías de análisis

Nombre de la categoría	Comprende
Enfoque STEAM	• Conceptualización y fundamentos teóricos del enfoque STEAM. • Componentes interdisciplinarios (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). • Aplicación del enfoque STEAM en contextos educativos similares.

	• Beneficios y limitaciones del enfoque STEAM en secundaria.
Estrategias didácticas innovadoras	• Diseño de estrategias activas y participativas. • Integración de metodologías basadas en proyectos, resolución de problemas y pensamiento crítico. • Rol del docente como mediador en ambientes STEAM. • Recursos y herramientas tecnológicas y artísticas para la implementación
Desarrollo integral del estudiante	• Componentes del desarrollo integral: cognitivo, emocional, social y ético. • Impacto de la educación STEAM en la formación integral. • Evaluación del desarrollo de competencias (empatía, trabajo en equipo, liderazgo, comunicación). • Convivencia escolar y bienestar emocional.

Técnicas de recolección de información seleccionadas

Para este estudio se han seleccionado técnicas cualitativas de recolección de información, como el diagnóstico inicial y evaluación por parte de jueces expertos, con el propósito de analizar y validar la estrategia didáctica diseñada en esta investigación.

Diagnóstico inicial: Aproximación docente al enfoque STEAM en la práctica pedagógica

Este diagnóstico se emplea para identificar las metodologías utilizadas y el nivel de integración del enfoque STEAM en la práctica pedagógica en la institución, así como para comprender inicialmente cómo estas metodologías podrían impactar en ejercicio docente. Esta técnica se aplica luego de llevar a cabo una capacitación docente prevista en la estrategia didáctica, permitiendo generar un espacio de diálogo y reflexión grupal, donde los docentes comparten sus experiencias, percepciones y expectativas. La capacitación facilita la revisión de sus conocimientos previos y proporciona una visión inicial sobre el interés y las ideas que tienen en

relación con la integración del arte en el enfoque STEAM. Cabe resaltar que el diagnóstico se agregó como una actividad dentro de la primera fase de la estrategia y no como un documento aparte, esto visto desde la perspectiva de abordaje completo, es por esto, que el diagnóstico se puede ver en el [anexo 1](#), brindando una estrategia completa.

Estrategia didáctica

Tras la fase de identificación, se diseña la estrategia didáctica “*Naturaleza emocional: Construyendo identidades a través del arte (STEAM)*”. Esta propuesta busca desarrollar actividades artísticas dentro del marco del enfoque STEAM, con el propósito de potenciar la expresión emocional en los estudiantes. Las actividades se diseñaron con el propósito de que los estudiantes exploren sus emociones, se conecten con su identidad y las expresen a través del arte, integrando así el componente emocional en su proceso de aprendizaje. Esta permite observar cómo el enfoque STEAM puede convertirse en un facilitador de la expresión emocional de los estudiantes en el contexto escolar (Ver [anexo 1](#)).

Evaluación de jueces expertos

En esta etapa, se espera que los jueces expertos realicen un análisis crítico, objetivo y fundamentado, basado en su experiencia y conocimiento en el área. Su participación es esencial para garantizar que la estrategia didáctica propuesta cumpla con criterios de validez, confiabilidad y aplicabilidad, promoviendo un impacto positivo y efectivo. Asimismo, este proceso fomenta la retroalimentación constructiva, que permitirá ajustar y perfeccionar los elementos evaluados, contribuyendo a su calidad y pertinencia en el contexto institucional. Para ello, a cada juez se les entrega la estrategia didáctica diseñada ([Anexo 2](#)).

Diario de campo

Durante la implementación de la estrategia didáctica, se emplea un diario de campo como herramienta para registrar las observaciones y reflexiones sobre los cambios y progresos de los estudiantes en cada actividad. Este recurso permite documentar el proceso pedagógico, capturando detalles sobre las reacciones de los estudiantes, sus niveles de participación y las formas en que expresan sus emociones y desarrollan su creatividad. El diario facilita un seguimiento continuo de las transformaciones en la expresión emocional de los estudiantes a lo largo de la implementación de la estrategia, para ver el formato de diario de campo a utilizar durante la implementación, ver el [anexo 3](#).

Técnicas de análisis de información seleccionadas

Para el análisis de la información recolectada en la capacitación, se selecciona la técnica de análisis de contenido, empleando codificación a través del software ATLAS.Ti (versión 9.1.3.0). Según Hernández y Mendoza (2020), esta técnica permite organizar y categorizar la información, asegurando una comprensión integral y fundamentada del fenómeno estudiado. Además, se complementa con el uso de herramientas visuales como las nubes de palabras y la codificación temática, lo que permite estructurar e interpretar hallazgos de manera más clara y significativa.

Procedimiento: fases o momentos definidos para desarrollar el proyecto

Fase	Aspecto	Descripción
Fase de planeación	Definición del problema	Se realiza el reconocimiento de las necesidades educativas en torno a la expresión emocional de los estudiantes, así como el análisis del contexto de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón.



	Revisión teórica y documental	Se analizan investigaciones previas y enfoques STEAM aplicados en educación secundaria, con especial énfasis en metodologías que promuevan habilidades socioemocionales.
	Diseño preliminar de la estrategia	Se elabora la versión inicial de la estrategia “Naturaleza emocional: construyendo identidades a través del arte (STEAM)”, que incluye objetivos, actividades y materiales didácticos.
Fase de diseño y validación	Elaboración de instrumentos	Se crean la guía de observación, la matriz de evaluación y el formato de retroalimentación para recoger la percepción de los jueces expertos.
	Consulta a expertos	La estrategia preliminar es revisada por un juez experto para la validación, siendo este profesional en Psicología, siendo esta una profesión que va alineada con lo que se busca en la estrategia.
	Análisis y retroalimentación	Se sistematizan las sugerencias obtenidas mediante técnicas cualitativas, como el análisis de contenido, con el fin de identificar ajustes necesarios.
Fase de ajuste	Incorporación de sugerencias	Se modifican los elementos de la estrategia didáctica con base en las observaciones y recomendaciones realizadas por los expertos.
	Rediseño final	Se construye la versión definitiva de la estrategia, garantizando su coherencia con los estándares educativos y pertinencia en el contexto institucional.
Fase de implementación	Desarrollo de actividades	Se ejecutan las actividades tanto con los docentes (diagnóstico inicial), como con los estudiantes, de acuerdo con las fases de ABP incluidas en la estrategia.
	Registro de evidencias	A medida que se desarrollan las actividades, se diligencian los diarios de campo y se recogen evidencias fotográficas del proceso.

Fase de socialización	Presentación de resultados	Se prepara un informe final que documenta el diseño de la estrategia, los criterios de validación y las mejoras incorporadas tras la retroalimentación.
	Recomendaciones	Se formulan recomendaciones derivadas de las conclusiones investigativas, orientadas a la aplicación de la estrategia en otros contextos educativos, asegurando su adaptabilidad y sostenibilidad.

Producto o resultado esperado

El producto esperado de esta investigación es una estrategia didáctica fundamentada en el enfoque STEAM, específicamente orientada al fortalecimiento de la expresión emocional en estudiantes de grado octavo. Esta estrategia se estructura a partir de un análisis exhaustivo de los avances metodológicos del enfoque STEAM en el contexto colombiano, complementada con una validación didáctica que incorpora principios teóricos y la percepción de expertos en el tema. Como resultado, se busca generar una herramienta pedagógica contextualizada, aplicable en entornos educativos, que permita fortalecer tanto las expresiones emocionales como las competencias STEAM en los estudiantes, contribuyendo de manera significativa a su formación integral.

Descripción de la población y muestra

La población objetivo de esta investigación está conformada por estudiantes de grado octavo y docentes de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón. Esto teniendo en cuenta el contexto que los rodea, y que las interacciones que tienen constantemente entre pares y figuras de ejemplo. Por ende, en cuanto a la muestra, se seleccionan 15 estudiantes del grupo 801 mediante

un muestreo intencional, teniendo en cuenta como el grado de pertenencia y la disposición para participar activamente en el proceso de implementación de la estrategia.

De igual manera, participaron 15 docentes en el desarrollo de la estrategia, quienes asistieron a una jornada de capacitación sobre el enfoque STEAM y aportaron reflexiones sobre su aplicación pedagógica. La intervención con docentes permitió obtener una comprensión más profunda del contexto institucional y de las percepciones docentes frente a la integración de componentes emocionales en sus prácticas de aula.

Matriz de interesados y beneficiarios

Tabla 3. *Matriz de interesados y beneficiarios*

Grupo de interesados / beneficiarios	Intereses	Expectativas	Problemas previstos	Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)	Estrategia
Estudiantes de básica secundaria	Fortalecer habilidades en expresión emocional y desarrollar competencias STEAM.	Participar en actividades innovadoras y prácticas.	Dificultad para adaptarse a metodologías nuevas; falta de motivación inicial.	Ambivalente	Diseñar actividades dinámicas y contextuales que conecten con sus intereses y fomenten su participación.
Docentes de la institución	Acceder a herramientas pedagógicas innovadoras y aplicables en su práctica.	Contar con una estrategia que facilite la enseñanza y promueva el desarrollo integral de los estudiantes.	Resistencia al cambio por carga laboral o a la falta de formación en STEAM.	Neutral	Ofrecer una capacitación de sensibilización en el enfoque STEAM con espacios de diálogo y reflexión.
Directivos de la institución	Implementar metodologías que mejoren los resultados institucionales y fortalezcan la innovación.	Disponer de estrategias viables, alineadas con los objetivos del PEI.	Limitaciones logísticas y presupuestales para implementar nuevas estrategias.	Solidario	Evidenciar cómo la estrategia contribuye a mejorar la expresión emocional y las competencias transversales de los estudiantes.
Padres de familia	Favorecer el desarrollo emocional y académico integral de sus hijos.	Observar beneficios tangibles en el desarrollo personal y desempeño de los estudiantes.	Falta de información sobre el enfoque STEAM; escepticismo ante metodologías no tradicionales.	Ambivalente	Socializar los resultados de la investigación en espacios accesibles para las familias.
Ministerio de Educación Nacional	Promover enfoques pedagógicos innovadores en educación secundaria, con énfasis en STEAM.	Estrategia alineada con políticas y estándares educativos nacionales.	Dificultad para implementar estas propuestas a gran escala; retos en la evaluación de impacto.	Solidario	Asegurar la coherencia con políticas educativas nacionales y presentar resultados preliminares.



Recursos previstos

<i>Recursos económicos</i>	• Honorarios de expertos evaluadores: Reconocimiento simbólico o pago por el tiempo, análisis y aportes realizados durante la validación de la estrategia didáctica. • Impresión de documentos: Costos asociados a la impresión de materiales como análisis, formatos, instrumentos y reportes vinculados con el diseño y validación de la estrategia.
-----------------------------------	--



Recursos tecnológicos	• Conectividad: Acceso a servicios de internet para consultas de bases de datos, repositorios académicos, reuniones virtuales con expertos y búsqueda de información actualizada. • Computador o laptop: Herramienta esencial para acceder a documentos, sistematizar información, realizar análisis, diseñar la estrategia, y consolidar resultados. • Herramientas de diseño: Uso de software para el diseño visual y estructuración didáctica de los materiales pedagógicos de la estrategia didáctica.
Recursos materiales	• Documentos digitales: Textos académicos, investigaciones, artículos académicos y normativas vigentes relacionadas con el enfoque STEAM y la expresión emocional. • Material de oficina: Insumos básicos como papel, bolígrafos, marcadores y carpetas, necesarios para registrar y organizar avances en formato físico. • Formatos estructurados: Plantillas y documentos diseñados para la recopilación de información, análisis documental y validación de la estrategia.
Talento humano	• Investigadores principales: Responsables de coordinar y ejecutar las distintas fases de la investigación, desde la revisión documental hasta la validación de la estrategia. También participar en la recolección y análisis de datos, elaboración de informes, y apoyo logístico. • Expertos evaluadores: Profesionales en el ámbito educativo con formación y experiencia en STEAM y/o expresión emocional, encargados de validar la estrategia y, proporcionando retroalimentación fundamentada. • Docentes de referencia (mismos investigadores): Docentes con trayectoria en el contexto escolar que contribuyen con su experiencia práctica en el aula, brindando aportes relevantes desde la realidad educativa institucional.

Cronograma

Se plantea el cronograma a través de un diagrama de Gantt del proyecto con sus fases y detalle de actividades correspondientes.



Tabla 4. Cronograma de investigación

Tarea o actividad	Fase	Mes 1 Nov	Mes 2 Dic	Mes 3 Feb	Mes 4 Mar	Mes 5 Abril	Mes 6 May
Diagnóstico de la realidad	Fase 1						
Marco de referencia	Fase 1						
Diseño de estrategia	Fase 2						
Establecimiento de jueces	Fase 2						
Evaluación por jueces	Fase 2						
Ajustes de la estrategia según recomendaciones de jueces	Fase 3						
Retroalimentación por jueces	Fase 3						
Implementación	Fase 4						
Análisis de resultados	Fase 5						
Codificación de entrevista	Fase 5						
Conclusiones y discusión	Fase 5						

Resultados y análisis de resultados

Objetivo 1. Diagnóstico inicial: aproximación docente al enfoque STEAM en la práctica pedagógica

Para iniciar se realizó el análisis extenso el cual se puede encontrar en el [anexo 10](#). Este incluyó las respuestas a las preguntas de la capacitación docente, el análisis del diario de campo, así como una nube de palabras y una red de nodos, generadas a partir las respuestas. También se analizó el cuestionario de conocimientos previos de los estudiantes, acompañado también de una nube de palabras y análisis de las respuestas. Sin embargo, en este apartado se integran los hallazgos más relevantes.

En este orden de ideas, durante el proceso de análisis cualitativo en *ATLAS.ti*, se codificaron las respuestas de los 15 docentes, participantes la capacitación, considerando las categorías como *el enfoque STEAM*, *las estrategias didácticas innovadoras*, y *el desarrollo integral del estudiante*.

Así mismo, entre los códigos que emergieron se encuentran el *diseño de estrategias activas*, que refleja del interés por parte de los docentes por promover actividades dinámicas y centradas en los intereses de los estudiantes; *impacto de la educación STEAM*, relacionando con la percepción del enfoque no solo como estrategia académica, sino también como medio para fomentar la expresión emocional; *evaluación del desarrollo de competencias*, que abarca aspectos como la empatía, el trabajo colaborativo, la resiliencia y la autoconfianza; y *recursos reciclables*, donde se destaca el uso de materiales alternativos como reciclables o caseros; *herramientas* en el uso de plataformas tecnológicas accesibles; por último las *limitaciones del enfoque STEAM*, en el cual los participantes mencionaban las barreras comunes como la escasez de recursos o la resistencia al cambio por parte de algunos docentes.

categoría de “Enfoque STEAM” el concepto por parte de los docentes se centró específicamente en la tecnología, y no ejecutaban una conexión entre las demás siglas. En las estrategias didácticas innovadoras, como la otra categoría, se plantearon actividades por separados, más no como, una metodología continua y estructuradas. Y, en cuanto al desarrollo integral del estudiante que es una categoría del proceso, el aspecto emocional fue más bien un factor poco mencionado y tratado.

Durante el desarrollo de la capacitación, los docentes fueron componiendo y concientizando la integralidad que posee el enfoque STEAM, aumentando así su nivel de apropiación, ya que durante la intervención sus participaciones tomaban mayor evolución e interdisciplinariedad. Donde, cada uno desde su asignatura iban personalizando tanto lo pedagógico como lo emocional, además de ir articulando cada una de las disciplinas a algún tema en específico del grado.

Por lo cual, al finalizar la capacitación, el dominio conceptual del enfoque STEAM fue mayor, en vista positiva de la implementación en aula. Aunque, evidenciando limitaciones también se plantearon potencialidades, esto se traduce en un avance del nivel de apropiación en comparación del inicial. Esto a raíz, de que se llegara a la identificación de estas factores que intervienen en la ejecución con los estudiantes, es necesario una comprensión más allá de solo los conceptos, reafirmando el avance. No obstante, es necesario resaltar que esta apropiación fue en niveles diferencias, por lo que, algunos docentes necesitaron más acompañamiento.

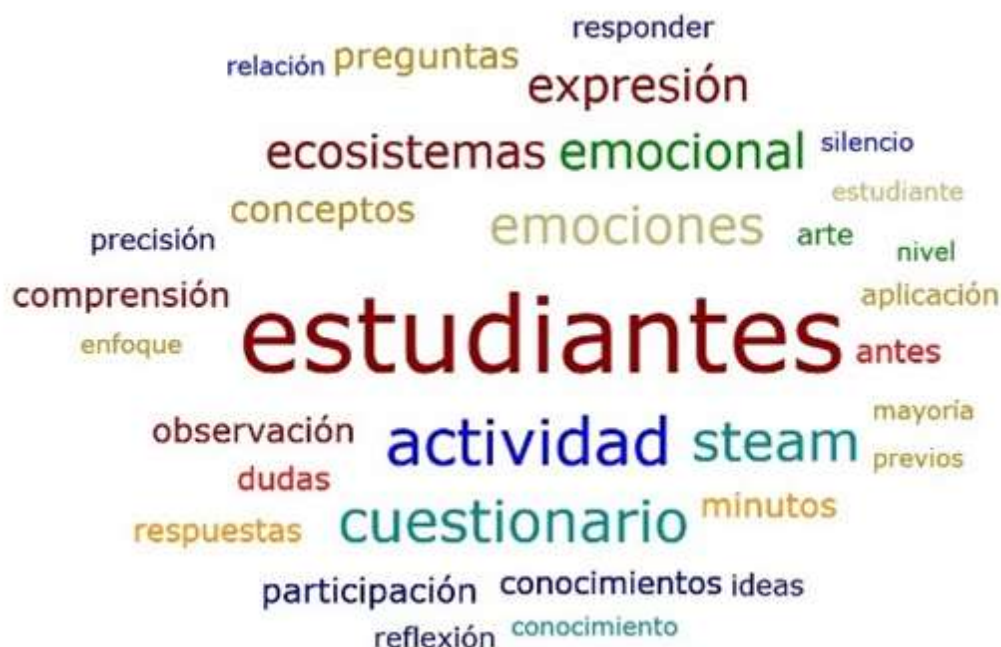
Tabla 5. Niveles de apropiación del diagnóstico

Nivel	Aspecto
Inicial	Fragmentado y superficial.
En transición	Reconocimiento de componentes y beneficios.
Consolidación	Ideas de implementación y visión integral en el aula.

Nota. Elaboración propia.

Figura 2.

Nube de palabras de conocimientos previos



Nota. Elaboración propia

Por otro lado, en el análisis del cuestionario sobre conocimientos previos aplicado a los estudiantes en la nube de palabras de manera general (figura 2), se observaron y se relaciona que, dentro de la categoría de desarrollo integral del estudiante, palabras como “emocional” y “expresión”, lo cual evidencia el reconocimiento de lo fundamental de la dimensión emocional y su relación con metodologías activas como STEAM. En la categoría de estrategias didácticas innovadoras, el término “actividad”, que resalta la importancia del diseño y la implementación de metodologías activas. Finalmente, en la categoría de enfoque STEAM, el término “STEAM” que tuvo un lugar destacado, lo que sugiere su apropiación como eje articulador de la sesión, aunque también se detectaron dificultades en su comprensión y aplicación por parte de los estudiantes, con respuestas superficiales o fragmentadas.

Además, durante el desarrollo de la actividad diagnóstica en el aula, se evidenció que el enfoque STEAM en la educación secundaria, empieza insertarse en las dinámicas escolares. Los estudiantes mostraron niveles variados de atención y participación, lo cual se codificó como diversidad en la atención, reflejando una heterogeneidad común en este nivel educativo. Se observó una comprensión desigual del enfoque: algunos estudiantes mostraron una visión clara e integrada (como comprensión integral de STEAM), mientras que otros presentaron ideas vagas o confusas (conocimiento de STEAM). Expresiones como, “No sé cómo se relaciona con emociones” codificadas como dificultad para integrar conceptos, evidencia la necesidad de concreción y apoyo didáctico. Este escenario demandó el uso de estrategias, como la organización en equipos de trabajo (organización grupal) y el fomento de preguntas y dialogo (estrategias de acompañamiento).

Objetivo 2. Diseño de estrategia

La estrategia se consolidó en cinco fases, donde cada fase incluyó con dos actividades, a excepción de la primera fase, la cual integro cuatro actividades: la capacitación docente y la actividad de conocimientos previos a los estudiantes, correspondientes al diagnóstico (objetivo 1), además de las dos actividades, para observar en detalle la construcción de la estrategia, que puede consultarse el [Anexo 1](#). Seguidamente, se realizó la evaluación de juez experto de la estrategia, se encontró que se cumplían los criterios definidos, especialmente en cuanto a coherencia, pertinencia y viabilidad. Este proceso de validación se estructuró en dos fases (ver [Anexo 2](#)).

La primer fase correspondió a la aplicación de una guía de observación, diseñada para evaluar las actividades, materiales propuestos, los estándares y los objetivos de aprendizaje. Los aspectos valorados fueron: integración disciplinar, relevancia contextual, fomento del pensamiento crítico, colaboración y trabajo en equipo, evaluación y reflexión, y adaptabilidad. Todos estos

criterios obtuvieron una calificación de cumplimiento en todos sus criterios. No obstante, el uso de recursos tecnológicos recibió una observación puntual, los cuales, se modificaron y adaptaron a la edad de los estudiantes, ya que antes eran de solo uso básico, como presentaciones.

La segunda fase consistió en el uso de una matriz de evaluación, en la que se calificaron aspectos como coherencia, pertinencia, viabilidad, impacto emocional, trabajo en equipo, y adaptabilidad, todos con una valoración de 4. La única excepción de creatividad e innovación, en el cual se identificaron oportunidades de mejor. En respuesta, se hicieron ajustes a las actividades, articulándolas con mayor claridad hacia propósitos específicos que fortalecieran estos componentes

Objetivo 3. Implementación de la estrategia

Con relación a las fases de la estrategia, debido a limitaciones de tiempo, únicamente fue posible implementar hasta la fase 2 (problematización). En dicha fase la cual comprende la indagación y problematización, se realizó por medio del análisis de los diarios de campo de cada actividad. En este caso se identificaron diversas conexiones al enfoque STEAM, encontrando que los estudiantes articularon conexiones referentes a “ecosistema, elementos, naturaleza, desierto, bosque, mar, selva, fauna, naturaleza”, siendo términos centrales de las ciencias naturales y un componente tecnológico.

En relación con la categoría de estrategias didácticas innovadoras, se destacó el uso de la técnica de “lluvias de ideas” la cual fomentó de la participación activa y desencadenó la “socialización” en el intercambio de ideas. Esta dinámica permitió una exploración del enfoque de aprendizaje junto con el “dialogo” resultante de la conversación. Por su parte, respecto al desarrollo integral del estudiante, integrando aspectos relacionados a los “estudiantes” como focos centrales de esta, teniendo presente las “emociones” y lo “emocional”, generando una exploración directa

del “sentir”, en cuanto a conectar los ecosistemas con las experiencias sensoriales y emocionales. Este análisis evidencia que la implementación parcial de la estrategia ya permitió avances significativos en la integración de componentes emocionales, científicos y tecnológicos, tal como se detalla en el [Anexo 11](#).

Objetivo 4. Evaluación del impacto de la estrategia

En cuanto a la evaluación del impacto de la estrategia didáctica basada en STEAM sobre la capacidad de expresión emocional de los estudiantes, en la que integra actividades artísticas, no se logró llevar a cabo en su totalidad la implementación completa de todas las fases establecidas de “Naturaleza emocional: Construyendo identidades a través del arte (STEAM)”, esto a raíz de limitantes de tiempo por el cronograma de la Universidad, ya que las fechas de entrega se tenían para lapsos cortos.

Específicamente, de la estrategia diseñada se logró ejecutar la fase de indagación y la fase de problematización, y en ese sentido, las fases que no se desarrollaron con los estudiantes fueron la fase de resolución, sistematización y transferencia, impidiendo así una evaluación integral del impacto final en términos de transformación observable en las expresiones emocionales. De tal manera, en la fase de indagación se llevó a cabo la capacitación de los docentes y el cuestionario diagnóstico con los estudiantes, además de la definición de roles y metas. Los estudiantes fueron guiados a través de actividades de exploración e investigación sobre las emociones y su relación con el arte, el entorno con la interdisciplinariedad (STEAM). Esta fase permitió diseñar un plan de trabajo articulado, y también activar el interés de los estudiantes frente a la temática, generando un ambiente de apertura emocional y disposición participativa.

En la fase de problematización, los estudiantes organizaron y analizaron información relevante, formulando preguntas y reflexionando sobre cómo se expresan las emociones en diferentes contextos. Este momento promovió el pensamiento crítico, así como el desarrollo inicial de habilidades investigativas y comunicativas. Los hallazgos de esta etapa muestran que los estudiantes comenzaron a identificar y nombrar sus emociones con mayor claridad, generando una base conceptual para el desarrollo de las fases siguientes.

No obstante, a partir de la evaluación realizada el juez experto, se reconoce el potencial pedagógico y emocional de la estrategia. Se considera que la aplicación completa tendría resultados favorables en cuanto a la expresión emocional de los estudiantes, especialmente al articular el arte con componentes científicos, tecnológicos y emocionales desde una perspectiva interdisciplinaria y contextualizada.

Conclusiones

Objetivo general

El cumplimiento de los objetivos planteados en este proyecto permitió avanzar en el propósito de identificar cómo la integración del enfoque STEAM facilita una mayor comprensión y expresión de las emociones en los estudiantes. A través del diseño y la implementación de una estrategia didáctica basada en STEAM, en las dos fases desarrolladas, se evidenció una comprensión inicial de la expresión emocional y la creatividad en los estudiantes de 8° grado de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón. La estrategia encamina también al proceso inicial del fortalecimiento de sus habilidades socioemocionales y al desarrollo integral, al integrar aspectos científicos, tecnológicos, artísticos y emocionales que potenciaron su capacidad de expresión y reflexión. Por lo que, en términos generales permitió evidenciar el valor del enfoque STEAM como herramienta para la expresión emocional.

Esto parte, de que tradicionalmente, las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) se han asociado con el desarrollo del pensamiento lógico, analítico y estructurado. Sin embargo, como se evidencio en esta investigación el desarrollo de habilidades STEM también puede contribuir significativamente al crecimiento emocional, especialmente cuando se enmarca dentro de propuestas pedagógicas interdisciplinarias como el enfoque STEAM (que integra el arte y lo emocional).

Desde el enfoque cognitivo constructivista, la resolución de problemas científicos o tecnológicos no ocurre de manera aislada del componente emocional, ya que requiere motivación intrínseca, tolerancia a la frustración, pensamiento crítico y autorregulación emocional (Guanotuña, et al., 2024). En el contexto educativo, cuando los estudiantes participan en actividades STEM por ABP, aprenden a manejar la ansiedad, superar el miedo al error y construir

confianza en sus propias capacidades, favoreciendo el desarrollo de emociones como la satisfacción y la alegría, asociadas con el logro. Adicionalmente, habilidades como el pensamiento computacional, el diseño de soluciones técnicas o la experimentación científica, cuando se abordan desde metodologías activas, implican trabajo colaborativo, diálogo y toma de decisiones colectivas, lo cual, promueve la empatía, la escucha activa y el reconocimiento de la diversidad emocional entre pares.

Y, desde la práctica, cuando los proyectos STEM se integran con el arte (STEAM), se generan espacios para la expresión emocional a través de lenguajes visuales y digitales. Esto potencia la creatividad y permite a los estudiantes conectar su mundo interno con contenidos académicos. Por ejemplo, la maqueta que representa un ecosistema es un medio para expresar emociones asociadas con el cuidado ambiental o la identidad territorial. Por tanto, el desarrollo de habilidades STEM, cuando se aborda desde un enfoque humanista y contextualizado, forma competencias técnicas, y fortalece competencias socioemocionales como la autoestima, la sensibilidad social, la regulación emocional y la conciencia afectiva, aspectos importantes para el desarrollo integral del estudiante.

Objetivo específico 1

El proceso desarrollado para la aproximación docente al enfoque STEAM en la práctica pedagógica, evidenció avances importantes, especialmente a través de la intervención formativa con los docentes. La capacitación permitió identificar el interés y la disposición del profesorado hacia la apropiación teórica y práctica del enfoque, revelando que, aunque existía una comprensión básica inicialmente, la capacitación facilitó la apropiación y orientación a la aplicación en el aula, que por medio del análisis con ATLAS.ti se identificó que los docentes empezaron a reconocer su rol como mediadores y la importancia de integrar el enfoque STEAM en las asignaturas.

Destacando como factor importante el establecer comunidades de práctica entre docentes donde compartan experiencias, recursos y estrategias interdisciplinarias.

Sin embargo, también se identificaron desafíos asociados a la escasez de recursos y la necesidad de mayor acompañamiento didáctico, especialmente al observarse una comprensión desigual del enfoque por parte de los estudiantes durante la actividad diagnóstica. Aun así, las evaluaciones aplicadas a los estudiantes mostraron un desempeño general bueno, validando la pertinencia de la estrategia para promover el aprendizaje significativo desde una perspectiva emocional y multidisciplinar, dando como resultado la idea a futuro de explorar cómo influye la apropiación del enfoque STEAM en la transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales.

Objetivo específico 2

La estrategia didáctica basada en el enfoque STEAM se diseñó con el propósito de fortalecer la expresión emocional en estudiantes de grado 8°, estructurándose en cinco fases progresivas. Por razones de tiempo, solo se implementaron las dos primeras fases, que incluyeron actividades iniciales del desarrollo de la propuesta, determinando un aspecto que tanto para esta como en otras investigaciones es importante asegurar que las estrategias STEAM estén contextualizadas culturalmente y alineadas con las necesidades emocionales de los estudiantes.

La evaluación por parte del juez experto fue positiva, resaltando la coherencia de la estrategia y su pertinencia pedagógica. Se sugirieron ajustes relacionados con los recursos tecnológicos, que inicialmente resultaban básicos y poco adecuados para la edad de los estudiantes, así como en el criterio de creatividad relacionado a la metodología, dado que el juez consideró que el uso del ABP representaba suficiente innovación. Como respuesta, se fortaleció este componente por medio de las actividades y su articulación para el resultado final. Estos ajustes avalan el

potencial de la estrategia para promover aprendizajes significativos y favorecer el desarrollo emocional en el contexto escolar.

Objetivo específico 3

La implementación de la fase de indagación y problematización con los estudiantes de grado octavo permitió evidenciar avances iniciales en el desarrollo la expresión emocional de los participantes y en la integración del enfoque STEAM. Durante estas fases, los estudiantes exploraron relaciones entre emociones y ecosistemas mediante actividades colaborativas como lluvias de ideas, mapas mentales e ideas iniciales del mural, promoviendo el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo. La incorporación de herramientas digitales, el uso de materiales tecnológicos y la reflexión sobre el impacto de la tecnología en la vida cotidiana, empezaron con la exploración de competencias propias de cada componente STEAM. Además, se abordaron algunos principios de la expresión emocional desde lo artístico y sensorial, generando espacios de diálogo y reflexión, por lo que, planificar cronogramas flexibles para permitir que cada fase se ejecute en profundidad es necesario para mayor evidencia de avance.

Objetivo específico 4

Si bien no fue posible desarrollar el proceso de evaluación de la estrategia didáctica, debido a que no se implementaron todas las fases previstas, el juez experto reafirmó que la estrategia es coherente y pertinente para ser aplicada en contextos educativos. Su capacidad para integrar de manera efectiva componentes científicos, tecnológicos, artísticos y emocionales, le otorga un alto potencial metodológico para cumplir los objetivos que la sustentan. Ahora bien, la experiencia evidenció que incluso con una implementación parcial es posible generar cambios significativos en la percepción del docente y el estudiante sobre el aprendizaje emocional, pero se recomienda incluir desde el inicio evaluaciones formativas y sumativas que permitan medir el progreso

emocional y cognitivo del estudiantado. También se aprendió que la gestión del tiempo y el compromiso institucional son factores claves para el éxito de este tipo de estrategias.

Visión prospectiva del proyecto

Lecciones aprendidas

A lo largo del proceso de implementación de la fase 1 y 2, se aprendió que el enfoque STEAM favorece el aprendizaje académico y permite a su vez una conexión con las emociones de los estudiantes, en donde la combinación de ciencias, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas a través de actividades creativas, como la idea de construcción de murales y el uso de herramientas digitales, generó un espacio para que los estudiantes se expresaran libremente y reflexionaran sobre sus emociones. Además, se constató la importancia de la colaboración entre docentes, estudiantes y expertos para asegurar la pertinencia de la estrategia. Siendo así, desde una perspectiva social y comunitaria se promovió espacios para la institución y los estudiantes de octavo grado de dialogo, expresión y reflexión que generan cambios en la dinámica escolar.

Fortalezas

Una de las principales fortalezas de este proyecto fue la integración de múltiples disciplinas a través del enfoque STEAM, abriendo un espacio con las emociones de los estudiantes. Las actividades artísticas, como la creación inicial del mural, favoreció la expresión creativa y emocional, mientras que las herramientas tecnológicas enriquecieron la experiencia de aprendizaje. Además, la participación activa de los estudiantes y la reflexión constante sobre sus emociones fueron aspectos destacados que contribuyeron al progreso de las fases del proyecto.

Seguidamente, el impacto en la comunidad educativa, durante las fases de indagación y problematización, los estudiantes demostraron una mayor disposición para expresar sus emociones de forma verbal y gráfica. Actividades como la creación de mapas y debates sobre situaciones cotidianas, permitieron que muchos alumnos identificaran emociones como la alegría, tristeza,

curiosidad, entusiasmo y enojo, y exploraran formas constructivas de gestionarlas. Estas expresiones se dieron en un ambiente de respeto y escucha activa, favoreciendo el desarrollo de habilidades socioemocionales esenciales como la empatía.

Desde una perspectiva más amplia, esta propuesta se proyecta como una contribución significativa al desarrollo social, al combinar la educación emocional con el enfoque STEM, tradicionalmente orientado a lo cognitivo y técnico. Al incorporar el arte como eje de integración, se amplía la noción de aprendizaje hacia dimensiones humanas como la identidad, la sensibilidad y la expresión subjetiva, fundamentales para el bienestar y la inclusión.

Oportunidades de mejora

Aunque el proyecto logró importantes avances, se identificaron áreas para mejorar. Una de las oportunidades más relevantes es la necesidad de extender la implementación de la estrategia a un mayor número de semanas, de modo que se puedan obtener resultados concretos y representativos. Además, se podrían incorporar actividades adicionales que profundicen en el uso de las TIC para fortalecer la conexión entre emociones y tecnología. Otra área de mejora es la evaluación continua del impacto emocional en los estudiantes, a fin de ajustar las actividades según las necesidades individuales y grupales.

Recomendaciones e ideas de nuevos proyectos

Se recomienda continuar con la implementación de la estrategia STEAM en otros grados y contextos educativos, asegurando una mayor capacitación docente para el manejo del enfoque y la integración de las tecnologías. Además, es fundamental crear espacios de retroalimentación con los estudiantes para evaluar sus percepciones sobre las actividades realizadas. Como propuesta para nuevos proyectos, se sugiere explorar la inclusión de actividades más centradas en la

resolución de conflictos mediante el enfoque STEAM, permitiendo a los estudiantes utilizar sus emociones y habilidades creativas para abordar situaciones sociales y personales de manera más efectiva.

El modelo didáctico propuesto tiene potencial de implementación en otras instituciones educativas de características similares, especialmente aquellas que enfrentan desafíos en el área de convivencia escolar, regulación emocional y motivación estudiantil. Para ello, se sugiere adaptar la estrategia a los tiempos y recursos disponibles de cada institución, seleccionando fases o componentes prioritarios. También, capacitar previamente a los docentes en el enfoque STEAM y en educación emocional, mediante talleres prácticos y colaborativos. Asegurar el acompañamiento institucional, para garantizar espacios de aplicación y sistematización del proceso; y vincular gradualmente a las familias a través de actividades interactivas, muestras artísticas y conversatorios sobre emociones.

Referencias

- Acero, M. A. (2020) Estrés laboral y sus consecuencias en la salud que afectan el rendimiento. [Trabajo de grado, Fundación Universidad de América] Repositorio Institucional Lumieres. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.11839/8061>
- Acuña, H. M., Castro, K. T., & Delgado, C. (2022). Propuesta de capacitación a partir de un diagnóstico de la formación docente con respecto a la aplicabilidad de la metodología steam (science, technology, engineering, art and mathematics), cindea pavas [Licenciatura en educación técnica, Tecnológico de Costa Rica]. Recuperado de <https://hdl.handle.net/2238/14327>
- Alava, K., & Salas, V. (2024). Estrategias STEM con robótica para potenciar el aprendizaje colaborativo en niños de 6 a 8 años [Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica, Universidad Politécnica Salesiana]. Recuperado de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27987/1/UPS_GT005425.pdf
- Alcalde, C. (2022). Comunicación familiar y conducta antisocial en adolescentes de una institución educativa de Villa María del Triunfo [Licenciada en Psicología con mención en Psicología Clínica, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6526>
- Alcaldía de Fonseca (s.f). Datos demográficos del municipio de Fonseca La Guajira. <https://www.fonseca.guajira.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx>

Alfaro, M., & García, K. (2024). Agresividad, regulación emocional y adicción al internet en estudiantes de Lima Norte, 2023. [Tesis de grado]. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/146670>

Álvarez, J. (2017). La integralidad de la educación: en busca de una educación para la totalidad de la persona (Tesis doctoral). Universidad de Granada. https://digibug.ugr.es/bitstream/10481/4438/5/04_CAP%C3%8DTULO%204.pdf

Amaya, K., Arbañil, R., Ecos, A., Arbañil, R. O., Manrique, Z., Quispe, D., & Ore, F. (2023). *Tecnología educativa para desarrollar la metodología STEAM* (Primera Edición, Vol. 1). Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo. <https://doi.org/10.17613/qngzk wnn02>

Arias, R. (2024). La expresión corporal como recurso para trabajar la educación emocional del alumnado en el primer ciclo de educación primaria. [Trabajo de grado para Educación primaria, Universidad Rey Juan Carlos]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/10115/36257>

ATLAS.Ti Scientific Software Development GmbH. (2023). ATLAS.ti Mac (versión 9.1.3.0) [Software de análisis de datos cualitativos]. <https://atlasti.com>

Baena, A., del Mar Ortiz, M., Sánchez, A., & Granero, A. (2021). Mejora de los niveles de atención y estrés en los estudiantes a través de un programa de intervención Mindfulness. Revista de Psicodidáctica, 26(2), 132-142. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.002>

Becerra, C., Calderón, F., & Jiménez, E. (2024). Reflexión sobre la implementación de la educación en tecnología con enfoque STEM a partir de la robótica educativa y la

gamificación en la básica primaria. [Trabajo de grado de Licenciatura en Educación Básica Primaria, Universidad Pedagógica Nacional]. Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/20.500.12209/19953>

Bogdan Toma, R. y García Carmona, A. (2021). De STEM nos gusta todo menos STEM. Análisis crítico de una tendencia educativa de moda. Enseñanza de las Ciencias, 39(1), 65 80.
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3093>

Builes, A. (2024). Estilos de aprendizaje y técnicas artísticas en el grado undécimo de la IE José María Bernal (Caldas, Antioquia). [Tesis de grado, Instituto Tecnológico Metropolitano].
<https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/6656>

Buitrago, L., Laverde, G., Amaya, L., & Hernández, S. (2022). Pensamiento Computacional y educación STEM: reflexiones para una educación inclusiva desde las prácticas pedagógicas. Panorama, 16(30), 199 223. Recuperado de:
<https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i30.3134>

Bustío, R. (2019). Ciencia con Arte: una perspectiva desde las matemáticas. [Tesis de grado Máster en formación del profesorado de educación secundaria, Universidad Cantabria]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10902/16776>

Bybee, R. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities. National Science Teachers Association. Editorial National Science Teachers Association.

Cabrera, U., & Aquituari, C. (2024). El machine learning en las finanzas. Mount Scopus Journal, 4(7), 6 38. Recuperado de: <https://doi.org/10.17613/9wz4 d784>

- Cáceres, M., García, R., & García, O. (2020). El manejo de la inteligencia emocional en los estudiantes de secundaria. Un estudio exploratorio en una telesecundaria en México. *Conrado*, 16(74), 312-324. Recuperado de: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1367>
- Caeiro, M., Alonso, A., & Fuentes, Z. (2024). Buscando el Arte en la A de proyectos STEAM: una revisión crítica desde la Educación Artística. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* 2024, V. 38(1) N. 99. Recuperado de: <https://doi.org/10.47553/rifop.v99i38.1.102900>
- Calderón, E. (2022). Factores que determinan el éxito académico de los estudiantes en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). [Tesis de grado, Universidad Complutense de Madrid]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/3730>
- Camacho, E., & Bernal, A. (2024). Educación STEAM como estrategia pedagógica en la formación docente de ciencias naturales: Una revisión sistemática. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (87), 220-235. Recuperado de: <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.2929>
- Canales, N., Gonzales, A., & Zamudio, M. (2024). Motivación y emociones en estudiantes de nivel primario. *Revista Dialnet*. Recuperado de: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.139>
- Carvajal, L. (2024). Eficacia del entrenamiento en habilidades de regulación emocional y afrontamiento del estrés a través de la terapia dialéctica conductual (DBT) al personal policial de Cotacachi. [Tesis de postgrado, Universidad Técnica del Norte]. Recuperado de: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/16230>

- Castellanos, M., & Sánchez, V. (2023). El enfoque STEM–STEAM en la educación científica: tendencias y perspectivas en publicaciones especializadas: una mirada desde ciencia, arte y tecnología. [Tesis de grado de Licenciatura en Química, Universidad de Pedagógica Nacional]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/18439>
- Castillo, C., López, M., & Vanegas, C. (2024). Fortalecimiento de la participación concertada de las familias de los niños de 5 a 6 años mediante un proyecto bajo el enfoque STEAM. [Tesis de Maestría en Educación, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/6963>
- Castro, J., Gómez, L., & Camargo, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. Tecnura, 27(75), 140 174. Recuperado de: <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Cid, T., Umaña, E., & Ureña, H. (2022). Fortalecimiento de habilidades para la vida desde las cuatro dimensiones de la fundamentación pedagógica de la transformación curricular, educar para una nueva ciudadanía, dirigido a niños y niñas de nivel 4 3, Escuela Jesús De Nazareth, Liberia, Guanacaste, periodo 2021 2022. [Tesis de Licenciatura en Pedagogía, Universidad Nacional]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11056/23729>
- Collazo, P. (2018). Prácticas educativas, ambientes de aprendizaje y actitudes estudiantiles en el contexto de la educación científica escolar de Puerto Rico: Estudio de datos secundarios del PISA de ciencias 2015. [Tesis de Doctorado en Educación, Universidad de Puerto Rico]. Recuperado de: <https://www.proquest.com/docview/2204934251?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>

Congreso de Colombia. (2016). Ley 1804 de 2016, Por la cual se establece la política pública para el desarrollo integral de la primera infancia desde los cero (0) hasta siempre y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 49.913.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=75813>

Congreso de Colombia. (2023). Ley 2294 de 2023: Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022 2026 "Colombia, potencia mundial de la vida". Diario Oficial No. 52.402, 19 de mayo de 2023. [https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY 2294 DE 2023.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202294%20DE%202023.pdf)

Conradty, C., & Bogner, F. (2019). From STEM to STEAM: Cracking the Code? How Creativity & Motivation Interacts with Inquiry based Learning. Creativity Research Journal, 31, 284 295. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641678>.

Conradty, C., & Bogner, F. (2020). STEAM teaching professional development works: Effects on students' creativity and motivation. Smart Learning Environments, 7(1), 26.

Coronel, T., & Cedeño, N. (2024). La dependencia emocional y la influencia en parejas adolescentes entre 15 a 17 años en unidad educativa Mundo América durante el período de octubre/2023 a marzo/2024. [Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad Politécnica Salesiana]. Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27794>

Corzo, O., Zarate, E., & Chinchia, V. (2024). Using Minecraft as a pedagogical tool to enhance mathematical logic and critical thinking in students of the Remedios Solano school in Barrancas La Guajira. Gamification and Augmented Reality, vol. 2, 45 45. Recuperado de: <https://doi.org/10.56294/gr202445>

Cuichán, L., & Carrera, C. (2024). Enfoque STEM en la educación y formación docente en el Distrito Noroccidente de la Mancomunidad del Chocó Andino. Mamakuna, (23), 48 62.

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=27502>

DeBoer, G. (2019). A history of ideas in science education. Teachers college press. Editor Teachers College Press.

Del Medico, B. (2024). Carl Jung y el universo cuántico: Las sorprendentes correlaciones entre Jung y la teoría cuántica. Del subconsciente colectivo al cosmos holográfico. Editorial Bruno del Medico Editore.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). CONPES 3975: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). CONPES 3988: Política Nacional para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Social/3988.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). CONPES 3995: Política Nacional de Educación Inclusiva. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Social/3995.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). CONPES 4001: Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4001.pdf>

- Diego, J., Blanco, T., Ortiz, Z., & Lavicza, Z. (2021). STEAM Projects with KIKS Format for Developing Key Competences. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 29(66), 33-42.
- Dudchenko, O. y Tsukanova, M. (2021). Futuro del STEM. *Ciencia ucraniana y extranjera: ayer, hoy, mañana*, 16. Recuperado de: <https://doi.org/10.1051/itmconf/20257201003>
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2005). *Strategies and models for teachers: Teaching content and thinking skills* (5th ed.). Pearson.
- Erni, Y., Nor, F., Amalia, F., Hadi, S. (2025). Exploring Students' Creativity Using STEAM Based Reading Texts. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology* Open Access Volume 44, Issue 1, Pages 181 – 187. Recuperado de: <https://doi.org/10.37934/araset.44.1.181187>
- Ferrada, C., & Trujillo, K. (2024). Impulsando el Aprendizaje STEAM en las Escuelas Rurales de Chiloé. *Propuesta de actividades para el desarrollo de competencias STEAM. Revista Universidad y Territorio*, 1(1), 37-48.
- Forero, L., & Romero, S. (2022). Niños y niñas científicos: Desarrollo de habilidades STEM a partir de unidades de aprendizaje. [Tesis de Maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11349/30474>
- Galeano, M. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Primera Edición. Editorial Universidad Eafit.

García, M., & Manosalva, C. (2023). La pintura como estrategia artística para la expresión de los afectos y el restablecimiento del lazo social en los estudiantes de básica primaria en dos escuelas rurales multigrado de Colombia. [Tesis de Maestría en Educación, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/6228>

Gardner, H. (1987). La teoría de las inteligencias múltiples. Santiago de Chile: Instituto Construir.
Recuperado de [http://www.institutoconstruir.org/centrosuperacion/La%20Teor%EDa%20de,20,287 305](http://www.institutoconstruir.org/centrosuperacion/La%20Teor%EDa%20de,20,287%20305).

Gardner, H. (2004). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. Basic Books.

Goleman, D. (1995). Inteligencia emocional. Editorial Kairós.

Goleman, D. (1999). La inteligencia emocional. J. Vergara Editor. Google Books.

González, L. (2024). Pensar las Emociones en el Ambiente Escolar: Una Mirada desde los Diferentes Enfoques. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(3), 9842-9863.
Recuperado de: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12120

González, S., & Urbina, A. (2022). El inconsciente colectivo en la simbolización arquetípica de las vallas publicitarias dirigidas a los estudiantes de 18 a 30 años de la carrera de Ciencias de las comunicaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el año 2020 [Tesis Doctoral, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Recuperado de: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/19351>

Grau, F., Hernández, C., & Oliveros, V. (2020). Taller de arteterapia para promover la regulación emocional, en estudiantes de 1º básico, como apoyo frente a la transición escolar. [Tesis

de Magister, Universidad Finis Terrae]. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/20.500.12254/1880>

Gross, J. (1999). Emotion Regulation: Past, Present, Future. *Cognition & Emotion*, 13, 551-573.

<https://doi.org/10.1080/026999399379186>.

Guanotuña Balladares, G. E., Pujos Basantes, A. A., Oñate Pazmiño, M. F., Ponce Jiménez, M.

A., Carrillo Llumitaxi, E. P., Delgado Yar, N. P., ... & 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).

Hernández, S., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial McGraw Hill.

Herrera, D. (2024). Implementación de herramientas digitales innovadoras para la enseñanza en la Educación Básica [Tesis de Maestría, Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui]. Recuperado de:

<https://www.repositorio.ister.edu.ec/handle/68000/293?mode=full>

Institución Educativa Juan Jacobo Aragón (2023). Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Khalid, I; Abdullah, M; Fadzil, H. (2025). A Systematic Review: Digital Learning in STEM Education. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology* Volume 51, Issue 1, Pages 98 – 115. Recuperado de:

<https://doi.org/10.37934/araset.51.1.98115>

- Leyton, L. (2024). Infancias, artes y educación artística: Análisis pedagógico didáctico de la enseñanza de la educación artística para las infancias en tres instituciones de Bucaramanga. [Tesis de Licenciatura en Artes Escénicas, Universidad Pedagógica Nacional]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/19693>
- Li, Y. (2023). From STEM Education to STEAM Education the New Role of Art Education. *Frontiers in Art Research*. <https://doi.org/10.25236/far.2023.050508>.
- Loor, E., & Solis, G. (2024). Educación emocional en el aula de la básica elemental y media: claves para un desarrollo integral. *Dominio De Las Ciencias*, 10(3), 2268–2286. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.4034>
- López, M. (2019). Arteterapia e inteligencia emocional: análisis del proceso creativo (Tesis de magíster). Universidad del Desarrollo. <https://repositorio.udd.cl/bitstreams/d5c1033c-eb1b-46b6-b6c0-39074e7b32da/download>
- Maldonado, C., Rivadeneira, M., Campoverde, L., Muñoz, C., & Muñoz, C. (2023). Las emociones y su afectación en el sistema educativo universitario. *Revista de Ciencias Sociales y Económicas*, 7(2), 77–87. <https://doi.org/10.18779/csye.v7i2.672>
- Maldonado, R., & Ayala, S. (2024). El arte y la ciencia en conjunto, una visión desde del enfoque STEAM. Análisis para atender el trabajo multidisciplinar en el aula de forma innovadora. Ponencia. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/383343614>
- Martín, O., & Santaolalla, P. (2020). Educación STEM. Formación con con ciencia. *Revista Padres y Maestros*, vol. 42. n° 381. Recuperado de: <https://doi.org/10.14422/pym.i381.y2020.006>

Masaquiza, R., Arce, R., Pozo, D., & Gualoto, P. (2024). Desarrollo de habilidades del siglo XXI a través de la educación STEM. *Revista Imaginario Social*, vol. 7 (2). Recuperado de: <https://doi.org/10.59155/is.v7i2.191>

Mateos, M. (2021). Diseño y validación de metodologías didácticas aplicadas en el aula de Educación Primaria para mejorar el dominio cognitivo y emocional en la enseñanza/aprendizaje de competencias STEM. [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. <http://hdl.handle.net/10662/13045>

Meina, Z. (2020). Effective Pedagogical Strategies for STEM Education from Instructors' Perspective: OER for Educators. Wayne State University (USA). *Open Praxis*, vol. 12 issue 2, pp. 257–270. Recuperado de: [10.5944/openpraxis.12.2.1074](https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.2.1074)

Ministerio de Educación Nacional. (2004). Formar para la ciudadanía. Propuesta de lineamientos de competencias ciudadanas. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles/86406_archivo_pdf1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Plan Nacional Decenal de Educación 2016–2026: La educación que queremos para Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles/356511_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2023). Decreto 2269 de 2023: Por el cual se reglamenta la formación inicial de docentes y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* No. 52.444, 19 de diciembre de 2023. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=129120>

- Molina, G. (2021). Tensiones entre el enfoque educativo STEM y la filosofía escolar: aproximación al estado del arte. *Praxis Pedagógica*, 21(30), 54-81. Recuperado de: <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.21.30.2021.54-81>
- Morales, M., Vergara, J., & Cesar, L. (2024). Programa de cuidado emocional para estudiantes de primera matrícula del CCAV Cartagena: aprendiendo a gestionar mis emociones. [Tesis de Psicología, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/65853>
- Naranjo, A. (2024). Emociones en el Aula: Desarrollo de la Conciencia y Regulación Emocional. [Tesis de Licenciatura en Educación Infantil, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Recuperación de: <http://hdl.handle.net/11371/7106>
- Ocampo, C., Meléndez, M., & Rodríguez, D., (2023). Si soy profesor de física, ¿Por qué debo hablar de arte con mis alumnos? Compilación de ponencias. [Ponencia, Universidad Nacional Autónoma de México]. Recuperado de: <https://encuentro.educatic.unam.mx/educatic2023/memorias/127.pdf>
- Pacheco, D. (2024). Impacto de las Actividades Artísticas en el Desarrollo Socioemocional de los Niños en Educación Infantil: Plan de Educación Emocional. [Tesis en Educación Infantil, Universidad de Valladolid]. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/70190>
- Padilla, D., & Benítez, A. (2024). Impacto del fortalecimiento de habilidades para el manejo de las emociones en adolescentes, entre edades de 12 a 17 años, en la corporación jóvenes y mañana de Magangué Bolívar. [Tesis de Psicología, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/63805>

- Padilla, H., Perera, J., Amezcua, C., & Fernández, M. (2022). Hábitos de estudio, motivación y estrés estudiantil en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Boletín Redipe*, 11(1), 392-409. Recuperado de: <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i1.1650>
- Parraga, A., Verónica, L., Maldonado, O., Soriano, L., Figueroa, L., Vallejo, N., & Lamilla, L. (2024). Análisis comparativo de la metodología STEM y otras metodologías activas en la educación general básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10094-10113. Recuperado de: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13153
- Piaget, J., & Vigotsky, L. (2008). *Teorías del aprendizaje. El niño: Desarrollo y Proceso de*.
- Pibaque, A., Vera, B., & Rodríguez, E. (2024). Estrategias didácticas orientada a la motivación por el aprendizaje significativo de los estudiantes de sexto grado de Unidad Educativa San Vicente. *MQRInvestigar*, vol. 8(3). Recuperado de: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.3354-3379>
- Ponce, J. (2021). Pedagogías libres y autorregulación emocional: apuntes antiautoritarios sobre educación. *Revista Innova Educación*, 3(2), 401-423. Recuperado de: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.008>
- Ramaley, J. (2009). The national perspective: Fostering the enhancement of STEM undergraduate education. *New Directions for Teaching & Learning*, 2009(117). Recuperado de: <https://doi.org/10.1002/tl.345>
- Ramos, S. (2024). Educación STEM en perspectiva Latinoamericana. Una revisión documental. [Tesis de Licenciatura en Educación Básica Primaria, Universidad Pedagógica Nacional]. Recuperada de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/20160>

- Rangel, J. (2022). Diseño de un modelo pedagógico para la institución educativa# 6 de Maicao, La Guajira [Doctoral dissertation, Universidad de La Guajira]. Recuperado de: <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/516>
- Rodríguez, A., Pionce, M., Marcillo, S., Soledispa, L., Lucio, M., Paucar, M., ... & Soledispa, M. (2023). STEM+ F. Una propuesta educativa del siglo XXI. Editorial Internacional Alema. Recuperado de: <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/15/16>
- Rodríguez, D. (2024). Inteligencia Emocional como Factor Determinante en el Rendimiento Académico en Estudiantes. Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0, 17(1), 400 411. Recuperado de: <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.496>
- Rodríguez, M., Poblano, O., Alvarado, T., González, T., Rodríguez, B. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. vol.11 no.22. Recuperado de: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960>
- Ruano, L. (2022). El Arte Terapia como método socio terapéutico para la autoestima en escolares de 6° y 7° grado de la institución Heraldo Romero Sánchez de la Ciudad de Pasto–Nariño. [Tesis, Universidad Mariana]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.14112/28222>
- Rueda, A., & Durán, C. (2024). Fortalecimiento de la inteligencia emocional a través de una estrategia didáctica en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Juan Jacobo Aragón en el municipio de Fonseca, Guajira. [Tesis de maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores]. <http://hdl.handle.net/11371/6964>

Sánchez, Y. (2022). Enfoque STEAM: Aprendizaje mediante la interdisciplinariedad. Renovación,

45. Recuperado de: <http://fipcaec.com/ojs/index.php/es>

Sandoval, A., González, V., & Madriz, L. (2020). Retos y oportunidades: teatro como estrategia de mediación pedagógica para el desarrollo de habilidades sociales. Revista Innovaciones Educativas, 22(32), 65 77. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v22i32.2821>

Schwindt, C., & Fernández, M. (2024). ¿Y si nos calmamos?: Mindfulness para ayudar a niños y adultos a validar y regular las emociones. Editorial El Ateneo.

Serón, F; Murillo, V. (2020). Arte contemporáneo y STEAM en la formación de maestros de educación primaria: Intersecciones arte y ciencia. Universidad del País Vasco. Vol. 8, núm. 1. pp. 65 76. Recuperado de: <https://doi.org/10.1387/ausart.21462>

Uyanık A., Kaya, Ü., Gözümlü, C., Kalogiannakis, M., Papadakis, S. (2024). Igniting Curiosity: The Role of STEAM Education in Enhancing Early Academic, Language Skills and Motivation for Science. International Journal of Modern Education and Computer Science Volume 16, Issue 5, Pages 1. Recuperado de: <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2024.05.01>

Vera, Á. (2024). Educación artística y su impacto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de preescolar (Bachelor's thesis, Babahoyo). Recuperado de: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/17717>

Veraksa, N., & Sheridan, S. (2021). Las investigaciones actuales sobre las teorías de Vygotsky en Educación Infantil. Ediciones Morata.

Vygotsky, L. (2003). Psicología del arte (3.^a ed.). Ediciones Akal. (Obra original publicada en 1925).

Yakman, G. (2010). What is the point of STE@M A Brief Overview. Steam: A Framework for Teaching Across the Disciplines. STEAM Education, 7(9), 1 9.

Yepes, D. (2020). STEM y sus oportunidades en el ámbito educativo. Acta Scienti Informaticae, 6(6), 1 6. Recuperado de:
<https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/asinf/article/view/3118>

Zahir, N., Hashim, S., Rahman, K., Zulkifli, N., Riyadi, S., Siswantoro, J. (2025). Unveiling Effective CSCL Constructs for STEM Education in Malaysia and Indonesia. Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering TechnologyOpen AccessVolume 46, Issue 1, Pages 97 – 106 <https://doi.org/10.37934/araset.46.1.97106>

Zamar, M. (2024). Expresión plástica y visual: un espacio creativo y didáctico de aprendizaje (Vol. 147). Editorial Universidad de Almería.

Zhagui, V. (2024). El dibujo infantil para favorecer el desarrollo emocional en niños de educación inicial. [Tesis de Licenciatura en Educación Inicial, Universidad Católica de Cuenca]. Recuperado de: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/16814>