



**UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**APORTES DEL MODELO STEAM EN EL FORTALECIMIENTO
DE HABILIDADES COLABORATIVAS DE UN GRUPO DE
ESTUDIANTES QUE CURSAN EL PRIMER GRADO EN LA
ESCUELA BALSAVILLE, CIRCUITO 07 DE LA DIRECCIÓN
REGIONAL DE EDUCACIÓN DE GUÁPILES, DURANTE EL
PRIMER CUATRIMESTRE 2025**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN CON ÉNFASIS EN I Y II CICLO**

SUSTENTANTE

MARÍA JOSÉ CASCANTE CHAVES

TUTOR

LIC. GUÍSBEL FERNÁNDEZ GARCÍA.

SEDE CENTRAL

ABRIL, 2025

Índice

Declaración jurada.....	2
Índice	5
Tablas.....	8
Dedicatoria.....	9
Agradecimiento	9
Resumen Ejecutivo	10
CAPÍTULO I:.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
Capítulo I	13
1. 1. Planteamiento del Problema	13
1. 2. Objetivos	15
1. 3. Justificación	16
1. 4. Antecedentes	18
1. 5. Proyecciones	23
1. 6. Limitaciones.....	24
CAPÍTULO II:	25
MARCO TEÓRICO	25
Capítulo II: Marco teórico	26
2. 1. Sistema Educativo Costarricense.....	26
2. 2. Legislación educativa: Ley Fundamental de Educación.....	27
2. 3. Política Educativa	28
2. 4. Diseño Universal del Aprendizaje	30
2. 5. Calidad educativa.....	31

2. 6. Conceptualización de STEAM	32
2. 7. Educación basada en competencias	36
2. 8. Etapas del desarrollo de las personas participantes de la investigación	39
2. 9. Contextualización del centro educativo Escuela Balsaville.....	44
CAPÍTULO III:	47
MARCO METODOLÓGICO	47
Capítulo III: Marco metodológico	48
3. 1. Enfoque de la Investigación.....	48
3. 2. Diseño de la Investigación	49
3. 3. Fuentes de Información.....	49
3. 4. Categorías de análisis.....	52
3. 5. Técnicas	56
3.6. Instrumentos.....	56
3. 7. Aspectos éticos.....	57
CAPÍTULO IV:	59
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	59
Capítulo IV: Análisis de Resultados.....	60
4. Fase descriptiva y de Análisis.....	60
CAPÍTULO V:	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones	76
5. 1. Conclusiones	76
5. 2. Recomendaciones	78
REFERENCIAS	80
Referencias	81

APÉNDICES.....	91
Apéndice 1. Consentimiento informado.....	92
Apéndice 2. Instrumento 1.....	94
Apéndice 3. Instrumento 2.....	96

Tablas

Tabla 1. Resumen de la etapa de la niñez en la segunda infancia.

.....	42
-------	-----------

Dedicatoria

A Dios padre, por la oportunidad maravillosa de concederme la salud necesaria para culminar este proceso educativo de manera satisfactoria.

A mi núcleo familiar, mi madre, Libia, a mi padre, José, a mis hermanas, Silvia y Magally, por siempre ser un apoyo incondicional, y mi motivo para superarme cada día más.

A la comunidad educativa de la Escuela Balsaville, estudiantes, docentes, personal Administrativo, encargados legales y familiares, quienes con su apoyo hicieron posible este trabajo de investigación.

Agradecimiento

Agradezco grandemente a Dios, a mi familia, a mis amigos y colegas, por siempre apoyarme en cada momento en que lo he necesitado.

Agradezco a la vida, a cada circunstancia y acontecimiento que me ha llevado a este valioso y anhelado momento.

Resumen Ejecutivo

Objetivo de Investigación: Analizar el impacto de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de las habilidades colaborativas en los estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville durante el primer cuatrimestre 2025.

Planteamiento del Problema: La implementación de un modelo pedagógico innovador a un sistema educativo que presenta pausas significativas, respecto del avance esperado, se vislumbra como un recurso para devolver ese dinamismo a la educación, requerido en el desarrollo de nuevas habilidades en las personas estudiantes, que les permita un mayor desenvolvimiento en sociedad, para ello, se destaca el modelo STEAM, “el carácter interdisciplinar del STEAM aminora la complejidad de un problema para su resolución dentro de un escenario global y dinámico a través de la articulación de las áreas del saber” (Castro, 2022). En la comunidad de Río Jiménez, ubicada en Guácimo, Limón, los estudiantes del Centro Educativo Balsaville, forman parte de las comunidades educativas donde se implementa el modelo STEAM, de modo que, se indaga el desarrollo de las habilidades colaborativas en un grupo de estudiantes de primer grado, ya que se no se cuenta con información actualizada que permita conocer las distintas realidades de los centros educativos STEAM en Costa Rica.

Discusión: La investigación explora la implementación del modelo STEAM, dentro de un grupo de estudiantes de primer grado. Esta busca identificar las fortalezas de la aplicación del modelo STEAM para el desarrollo de habilidades colaborativas en un grupo de estudiantes, el reconocimiento de las oportunidades de mejora en la implementación de dicho modelo.

Conclusión: El informe final propone recomendaciones a diversas entidades, como, el Ministerio de Educación Pública, el centro educativo Escuela Balsaville, los docentes y la comunidad educativa en general. Se pretende que la información detallada en este informe, contextualizada a la comunidad de Río Jiménez, Guácimo, sea de utilidad para futuros trabajos de investigación, genere información relevante en la aplicación del modelo STEAM, en el desarrollo

de habilidades colaborativas de la población educativa, en búsqueda de un desarrollo integral de las personas estudiantes.

Para referenciar este trabajo de investigación:

Cascante Chaves, M. J. (2025). Aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, Circuito 07 de la Dirección Regional de Educación de Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025. [Tesis de Bachillerato, Universidad Central]. Repositorio Universidad Central.

CAPÍTULO I:
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Capítulo I

Abordar una temática que representa un movimiento creciente en la formación académica de las personas estudiantes en el sistema educativo costarricense, como lo es la implementación del modelo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, por sus siglas en inglés), requiere de manera paralela, procesos de investigación, que puedan evidenciar tanto, los aportes de dicho modelo, “las competencias clave siguen representando un elemento curricular junto con los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa; los contenidos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias” (Ortiz, 2019, p. 21), en miras de generar información utilizable en el continuo proceso de mejoramiento de la educación.

1. 1. Planteamiento del Problema

La aplicación de un modelo educativo innovador, en un sistema nacional que presenta deficiencias en múltiples áreas, es motivo de cuestionamiento, para Santillán, Santos y Jaramillo (2021, párr. 7), “uno de los retos a los que se enfrenta hoy la sociedad, es formar con fines perceptibles, lo que el estudiante sepa, que se pueda evidenciar, y esto sea consecuencia de su interacción y búsqueda del conocimiento personal”; donde además se destaca un proceso de “apagón” educativo como se le llama, al estancamiento de inversión a la educación pública, y la poca obtención de resultados positivos en cuanto al rendimiento académico de las personas estudiantes.

Es carente la evidencia de estudios preliminares que, demuestren que el sistema educativo nacional, tenga la capacidad de implementar un modelo STEAM, “el carácter interdisciplinar del STEAM aminora la complejidad de un problema para su resolución dentro de un escenario global y dinámico a través de la articulación de las áreas del saber” (Castro, 2022, p. 26), donde es una minoría de instituciones que poseen la totalidad del currículo que se considera deseable, para que las personas estudiantes logren desarrollarse de manera integral, no solamente obteniendo conocimientos en materias regulares, sino, además, en artes y las necesarias tecnologías.

El problema de implementar un modelo complejo como lo es STEAM, en centros educativos sin capacidad operativa de mantener activo el modelo planteado es, a que los estudiantes

sean afectados directamente, al no contar con el currículo propuesto, para ser completo e integral, como menciona Ortiz (2019),

Cabe destacar que el enfoque educativo STEAM ha sido recientemente propuesto y, aunque existen algunas implementaciones incipientes, todo en las etapas de escolarización posteriores a la Educación Primaria, no existen aún en la literatura estudios sobre sus efectos en el desarrollo competencial del alumnado de Educación Primaria. (párr. 12).

La falta de información sobre lo que ocurre al implementar un modelo educativo, es negativo para los estudiantes menores de edad, ya que, no se puede comprobar, el impacto que dicha implementación está generando en la población estudiantil, como menciona Robles, Mendoza y Vélez, (2023), “En la actualidad, las metodologías de la enseñanza educativa imperan en la necesidad de incluir en el aula, nuevas competencias que permitan a los alumnos estar más integrados en su realidad social” (p. 15), conocer los aciertos y los desaciertos, permite replantear la dirección y canalizar mejor los recursos existentes.

En la etapa de secundaria, los investigadores producen sobre la utilidad en la aplicación del modelo STEAM, los documentos están dirigidos a poblaciones mayores, principalmente en los últimos dos grados a concluir con el plan de estudios, de manera puntual, en la educación primaria, el acervo informativo decrece de manera significativa, principalmente en los autores costarricenses. La desinformación existente en los primeros años de la educación primaria, con respecto a la aplicación de este modelo anteriormente mencionado, resulta alarmante, si se pretende una cobertura homogénea e inclusiva para la niñez costarricense.

Generar información destacada, de un tema relevante para la educación estudiantil, puede ser utilizable para corregir y mejorar en la implementación del modelo educativo en estudio, primero, a la población meta, y luego se realiza la extensión a otros centros educativos que lo requieran.

De lo anterior surge la pregunta problema,

Pregunta problema:

¿Cómo contribuye la implementación del modelo STEAMS en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación de Guápiles, durante el primer cuatrimestre de 2025?

1. 2. Objetivos

Objetivo General

Analizar el impacto de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de las habilidades colaborativas en los estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville durante el primer cuatrimestre 2025.

Objetivos Específicos

Evaluar las fortalezas de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville.

Identificar las oportunidades de mejora de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville.

Generar recomendaciones basadas en los resultados obtenidos para mejorar la implementación del modelo STEAM en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville.

1. 3. Justificación

A medida que los nuevos requerimientos en materia laboral, se vuelven más exigentes en cuanto a la preparación académica y para el trabajo, que las personas menores de edad reciben a diario en las instituciones educativas, se deben implementar estrategias innovadoras que contrarresten esta demanda, por lo que, de manera creciente a nivel nacional, se desarrolla la implementación de la estrategia STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, por sus siglas en inglés), “que permita dotar a los estudiantes de capacidad de resolución de problemas complejos, creatividad, pensamiento crítico, gestión de las personas y flexibilidad cognitiva”, (Robles, Mendoza y Vélez, 2023, p. 42), analizar el impacto que esta estrategia está generando en las personas estudiantes, mediante la identificación de las debilidades y fortalezas, refiere al problema de estudio de esta presente investigación.

Se pretende causar un impacto positivo en la identificación y el posterior análisis de las de la implementación de la estrategia STEAM, en las personas estudiantes del primer grado de la Escuela Balsaville, para generar datos puntuales y que sean un insumo confiable de la población docente, en la promoción de habilidades y competencias colaborativas desde una perspectiva inclusiva de género en las áreas de ciencias, tecnologías, ingenierías, artes y matemáticas, mediante el desarrollo de las actividades curriculares que desarrollan en los diversos momentos de su planeamiento didáctico.

Tanto la población estudiantil, como el personal docente, del primer grado de la Escuela Balsaville, serán beneficiados directos de la investigación, de manera indirecta, la totalidad de la población de este centro educativo, ya que se genera un acervo de información científica utilizable para futuras planificaciones a nivel institucional, en la implementación de la estrategia STEAM.

La investigación desarrollada desde la disciplina de la educación, con posibles resultados aplicables al mismo ámbito, es favorable, por la carencia de información tras aplicar una estrategia educativa, como lo es STEAM, como menciona, Juvera y Hernández, “Existe una necesidad de reestructurar las estrategias de enseñanza y aprendizaje desde la perspectiva de género con la finalidad de potenciar las capacidades de las y los niños” (2021, p.8), sobre todo, al reconocer la

demanda laboral que pone énfasis en la ciencia y la tecnología. De esta manera, es relevante para los estudiantes menores de edad, los docentes a cargo y la institución donde se desarrolla la investigación, conocer los aportes del modelo STEAMS, en torno a dicho programa, para generar acciones en torno a la proyección de los procesos vocacionales de las personas estudiantes.

Los posibles resultados de la investigación, desde y para la disciplina educativa, recaen en las futuras acciones formativas a implementar tras analizar los aportes del modelo STEAM, en el desarrollo de habilidades colaborativas, para los estudiantes muestra del estudio, y los profesionales en educación a cargo.

La viabilidad para realizar el estudio, comprende el acceso a la información de primera instancia, por parte del centro educativo Escuela Balsaville, los recursos personales y la disponibilidad del tiempo requerido para la aplicación de la investigación Aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025.

1. 4. Antecedentes

Para ahondar en la temática del presente trabajo de investigación, se requiere de la utilización de recursos que se hayan desarrollado en el área de la educación, de fuentes primarias, escritos elaborados desde la investigación científica y cuyos temas refieran la implementación del modelo STEAM en un entorno determinado, la variedad y calidad de dichos trabajos de investigación, permiten tener un punto de partida confiable para la elaboración de los antecedentes de la investigación, Aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025.

1. 4. 1. Antecedentes Nacionales

Abordar una temática, requiere de la recopilación de antecedentes sólidos, que permitan dar soporte a la propuesta del problema de investigación, de manera particular para el tema en estudio, Aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025.

Entre los antecedentes nacionales, es relevante mencionar la investigación “Análisis de la gestión institucional en la implementación del programa STEAM para favorecer el aprendizaje de las estudiantes de décimo y undécimo año del Liceo de Poás de Alajuela”, realizado por Delgado, (2022), en la modalidad de Proyecto de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración de la Educación.

El objetivo general de dicho proyecto se refiere a Analizar la gestión institucional en la implementación del programa STEAM para favorecer el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de las estudiantes de décimo y undécimo del *Liceo de Poás de Alajuela* en materias que cesan el trayecto hacia la pobreza y la desigualdad.

El método empleado es una investigación cualitativa-descriptiva cuya recolección de datos se desarrolla con el instrumento cuestionario y la entrevista semi estructurada, después el análisis de datos.

Los resultados obtenidos, conducen a que el centro educativo no ha realizado la correcta ruta de objetivos, o desconoce los mismos. Se realizan acotaciones respecto del rezago que presenta la implementación del modelo STEAM en el centro educativo. Se realizan importantes hallazgos respecto a la cantidad de estudiantes femeninas que sí considera estudiar una carrera del desde las áreas de ciencias, matemáticas, ingenierías y demás que engloba el término STEAM.

Por su parte, en la investigación “Diseño de estrategias didácticas basadas en el enfoque STEAM y la metodología indagatoria para la promoción de las habilidades pensamiento sistémico y apropiación de tecnologías digitales en el abordaje del tema sistemas de fijación y emisión del carbono en las Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas 2020”, realizada por Keily Yahaira Mendoza Rugama, para optar por el grado de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias.

El objetivo de dicha investigación se refiere a Diseñar estrategias didácticas basadas en el enfoque STEAM y la metodología indagatoria para la promoción de las habilidades pensamiento sistémico y apropiación de tecnologías digitales en el abordaje del tema sistema de fijación y emisión del carbono en las Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas 2020.

Este estudio se realizó bajo el enfoque mixto, mediante la recolección de datos, los instrumentos, entrevista semiestructurada, cuestionario y test de contenido. En el diseño de estrategias didácticas que facilitan a los docentes la promoción de las habilidades de pensamiento, y de tecnologías, además del enfoque STEAM para abordar sistemas de fijación y emisión del carbono.

Con la investigación “Escenario de aprendizaje como una propuesta didáctica desde el enfoque STEAM para la promoción de habilidades científicas en la asignatura de química de décimo nivel en el Liceo San Rafael de Alajuela”, realizada en el año 2023, por Fabiola Chacón Vargas y Carolina Fernández Carvajal, para optar por el grado de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias.

El objetivo de esta investigación refiere a Diseñar un escenario de aprendizaje en el tema de nomenclatura de compuestos inorgánicos para el desarrollo de una propuesta didáctica que fomente la promoción de habilidades científicas desde el enfoque STEAM, en décimo nivel en la asignatura de química en el Liceo San Rafael de Alajuela.

Se desarrolla bajo el diseño fenomenológico, con instrumentos de recolección de información como el cuestionario. El cuerpo docente propone estrategias de mediación pedagógica que potencian las habilidades científicas como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Para Acuña, Castro y Delgado (2022), en su investigación “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, realizada en el año 2022, para optar por el grado de Licenciatura en Educación Técnica.

Se realizó con el modelo de investigación cualitativo, con los instrumentos de recolección de información, entrevista, con el objetivo de Diagnosticar la aplicabilidad de la metodología STEAM a través de las competencias de los docentes del CINDEA en Pavas, durante el año 2022 para la elaboración de una propuesta de capacitación en metodología STEAM que permita la actualización de la formación docente.

Entre los principales resultados de esta investigación, se encuentra que, la aplicación generalizada de estrategias referentes a la metodología STEAM por parte de los docentes en el desarrollo individual de sus clases. Se debe promover una cultura de trabajo interdisciplinario en la cual se apliquen nuevas metodologías de evaluación formativa.

1. 4. 2. Antecedentes Internacionales

En la investigación de Ramiro Adolfo Jiménez Leal, “Aprendizaje basado en proyectos con enfoque STEAM; una experiencia de integración entre matemáticas, ciencias naturales y artes en 6º grado del Colegio Mayor de San Bartolomé”, realizada en el año 2022, para optar por el grado de Maestría En Educación Para La Innovación Y Las Ciudadanías.

El modelo de la investigación es de carácter cualitativo, con instrumentos de recolección de datos como la observación y los diarios de campo.

El objetivo de esta investigación contempla Diseñar e implementar una secuencia de actividades bajo la metodología ABP con enfoque STEAM integrando las asignaturas de matemáticas, ciencias naturales y artes para mejorar los procesos de enseñanza en los estudiantes del grado sexto del CMSB.

Como resultado, la aplicación del enfoque STEAM permite que el aula se convierta en un espacio propicio para la investigación y que el docente pueda enriquecer o transformar su práctica docente y desarrollar habilidades para implementar el trabajo interdisciplinar.

Por otra parte, en la investigación realizada por Aldana, Castro y Monterroza (2020), “Propuesta de diseño arquitectónico para el Centro de Formación en Competencias S.T.E.A.M. de la ciudad de Chalchuapa, Santa Ana”, del año 2020, para optar por el grado de Arquitectos.

Se desarrolla bajo el modelo de investigación descriptiva, utilizando un método para sistémico para diseñadores, donde les permite un sistema flexible de diseños previos a una posible construcción de estructuras. Tiene como objetivo Realizar una propuesta de diseño arquitectónico para la creación de un Centro de Formación en competencias S.T.E.A.M. en el inmueble “la casa del maestro” ubicado en la ciudad de Chalchuapa, departamento de Santa Ana.

Entre los resultados alcanzados con esta investigación, se encuentra que, el sistema de aprendizaje STEAM genera focos de desarrollo, económico, social y cultural para el país, ya que de los niños/as depende el futuro de este.

Por su parte, Terrón (2022) en su trabajo de investigación “STEAM en Educación Primaria: impacto en las competencias y motivación del alumnado de Ceuta”, realizada en el año 2022, para optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Educación. La misma, se plantea desde el desarrollo de tres estudios que combina, en el primer estudio un método experimental, en el segundo estudio, una investigación cuantitativa de tipo descriptivo, y en el tercer estudio, de carácter cuasiexperimental.

El objetivo de dicha investigación es Evaluar las dimensiones STEAM en 6° grado de la Educación Primaria en la época de pandemia. Entre los resultados de esta, se observa que, es importante tomar conciencia que las herramientas y dispositivos tecnológicos y digitales tienen un carácter destacado en muchas tareas cotidianas, incluso en el mundo laboral. Por lo que se busca potenciar, desde edades tempranas, en las instituciones educativas.

En la investigación de Rice, STEM Education: Integrating The Arts Into STEM To Create STEAM (en su traducción al español se entiende por Educación STEAM: integrar las artes en STEM para crear STEAM), del año 2020, para optar por el grado de Doctor en Filosofía, Especialidad: Estudios Educativos.

Dicha investigación tiene por objetivo, explorar cómo las artes se integran en STEM para crear STEAM y proporcionar un enfoque más holístico de la educación, además el estudio se centró en el liderazgo de los administradores y/o líderes en las academias STEAM de los Estados Unidos y en las medidas adoptadas para implementar las artes en todo el plan de estudios.

Entre los resultados obtenidos, se incluyen tres beneficios que proporciona la implementación de STEAM. Estos beneficios incluyen la inclusión, las oportunidades y el reflejo de cómo funciona el mundo.

1. 5. Proyecciones

Al realizar la investigación, se pretende, mediante la utilización de instrumentos de recolección de datos, tener conocimiento de las principales fortalezas de la implementación del modelo STEAM, en las personas estudiantes del primer grado de la Escuela Balsaville, indagando a las personas estudiantes del nivel, y sus respectivos docentes, quienes son parte de los responsables de que, el modelo STEAM sea implementado en un centro educativo, además de la administración del mismo.

También se espera que, los instrumentos de recolección de datos generen información relevante acerca de las oportunidades de mejora en la implementación del modelo STEAM en el centro educativo Escuela Balsaville.

Dicha institución, se encuentra entre los centros educativos del país, donde STEAM, es un modelo educativo en plan piloto, se pretende que, la información resultante de la investigación sea utilizable por la comunidad educativa, principalmente, el Comité Institucional de STEAM de la Escuela Balsaville.

Se pretende, generar antecedente, en materia de investigación sobre el modelo STEAM, en los diferentes contextos de las instituciones educativas del país, enriqueciendo las investigaciones ya existentes sobre el tema.

1. 6. Limitaciones

Entre las limitaciones a mencionar en la realización del presente trabajo de investigación, se contempla el uso reducido de tiempo efectivo que, se logra abarcar en el centro educativo, múltiples actividades tienen sede en la Escuela Balsaville, al ser la más grande, única Dirección 4, del circuito, se realizan en esta escuela. Además, este estudio se realiza en un semestre, lo que puede no ser suficiente para observar cambios significativos.

La obtención de información preliminar para iniciar este trabajo de investigación se debe al poco acceso a los antecedentes nacionales, son verdaderamente escasos en materia de STEAM, por lo que es una importante falta de información, comparable a otros países, donde se le ha dado una mayor cobertura a este modelo educativo, contar con información relevante, actualizada y contextualizada a la realidad costarricense.

Además, para la aplicación de los instrumentos de investigación, se presentaron algunos inconvenientes, ya que el periodo de aplicación, se estableció en periodos de descanso del curso lectivo, el desplazamiento y organización del grupo focal, y las entrevistas a los respectivos docentes, fueron factores que complicaron el proceso de recolección de datos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Capítulo II: Marco teórico

En el presente capítulo, se presenta una producción sustentada en múltiples autores, relacionada al sistema educativo costarricense, la Política Educativa vigente, el Diseño Universal de los Aprendizaje (por sus siglas DUA), el modelo STEAM, su aplicación en el sistema educativo costarricense, las brechas del género y la inserción de la mujer en el mercado laboral, competencias, habilidades blandas y laborales, la caracterización de las personas participantes del estudio, además del acercamiento al contexto en que se desarrolla la investigación.

2. 1. Sistema Educativo Costarricense

Costa Rica en la búsqueda de incorporar la educación como uno de sus pilares como sociedad, ha instaura dentro del marco legal como República, leyes, reformas a las mismas, reglamentos entre otras, que rigen y dan soporte a las acciones que se realizan a nivel educativo. Para Robles (2017), “porque es el sistema educativo quien prepara el futuro de la sociedad y, por tanto, requiere suma atención” (p. 21), se rescata de esta manera, la importancia de un sistema educativo sólido, que garantice que la mayor cantidad de la población costarricense pueda acceder a oferta educativa de calidad comprobable.

Como menciona Robles (2017), el sistema educativo, “Implica, llegar a vivir un proceso donde la dinámica dialógica se realice desde un mismo nivel entre educadores y educandos” (p. 22), de esta manera, se busca potenciar el desarrollo de habilidades, en las personas estudiantes, de la misma forma, el docente, no es un simple emisor de conocimiento, enriquece su acervo cognitivo, mediante la interacción con las personas estudiantes.

El sistema educativo costarricense, promulga entre sus principios, el respeto por el derecho a la educación, por ende, se contempla dentro de la Constitución Política de 1948, la gratuidad de la educación pública, por eso es “necesario comprender que el modelo educativo costarricense ha sido considerado como un sistema vanguardista con respecto al resto de Centroamérica. Primero, Costa Rica es uno de los países de la zona con menos analfabetismo” (Robles, 2017, p. 45).

2. 2. Legislación educativa: Ley Fundamental de Educación

El 25 de setiembre se emitió la Ley Fundamental de Educación (Ley N.º 2160), en el Gobierno de José Figueres Ferrer y siendo Ministro de Educación el Licenciado Uladislao Gámez Solano (don “Lalo” Gámez). Esta Ley establece las reglas del juego para la educación tal y como la conocemos hoy, con las variantes propias que se han tenido que ajustar a nuestra época. (Martínez, 2016, párr. 6).

La Ley Fundamental de Educación, marcó una firme línea de seguimiento legal para toda la acción educativa de Costa Rica, teniendo en cuenta que, al año 1957, se habían logrado también otros hechos importantes para la educación costarricense, un ejemplo de esto, lo menciona Martínez (2016, párr. 8), “1951. El 8 de octubre de este año se instaló el Consejo Superior de Educación, según ley N.º 1362 y su reglamento se dio por decreto en 1953. Su primer presidente fue el entonces Ministro de Educación Pública Virgilio Chaverri”.

Con su lema "no más jóvenes frustrados, no más jóvenes marginados" , crea líneas programáticas de acción: la línea formal que se pondría en marcha en el sistema tradicional de grados y, también, la línea no formal, un sistema más libre, enfocado al adulto. (Duncan, 2021, p. 25). Con este modelo que impulsa el señor Gámez, en 1949 nace el programa de Bachillerato por madurez.

De esta manera, la Ley 2160, crea todo un conjunto de artículos organizados en capítulos, donde da especificaciones precisas en materia educativa, por ende, la importancia de esta ley para el país, es reconocida por el Ministerio de Educación Pública, encargado de velar por la educación de la niñez y la adolescencia costarricense, de ahí la importancia de que las personas docentes y la población en general la conozcan, para velar por el cumplimiento de dicha ley.

La Ley Fundamental de Educación, como muchas otras leyes del país, han pasado por algunas reformas, para que sean coherentes a la actualidad educativa costarricense, hay que tener en cuenta que, esta ley data de 1957, por ende, la realidad del país, era muy distinta a la actualidad, un ejemplo, se refleja en el proyecto de ley, con número de expediente 18 350, bajo el nombre Fortalecimiento de la Ley Fundamental de Educación, N.º 2160 de 25 de setiembre de 1957 y sus reformas, para garantizar que la educación sea inclusiva. En dicho proyecto, propuesto en el año 2012, se puede mencionar, cuando la Ley Fundamental de Educación fue elaborada, las personas

con alguna discapacidad, tanto física, mental o sensorial, eran percibidas socialmente desde un enfoque asistencial, médico y biólogo, que las presentaba como “enfermas”, “dependientes” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2012, párr. 24).

Para ejemplificar de manera más concreta a lo que se refiere la Ley Fundamental de Educación de Costa Rica, se anota en el capítulo 1, artículo 1,

Todo habitante de la República tiene derecho a la educación y el Estado la obligación de procurar ofrecerla en la forma más amplia y adecuada. Por lo que se deberá estimular y fomentar en los educandos el aprecio por el ejercicio de los derechos humanos y la diversidad lingüística, multiétnica y pluricultural de nuestro país. (Sistema Costarricense de Información Jurídica, 2024, párr. 27).

En el Capítulo II, se basa en las bases del sistema educativo. Se enfoca en la finalidad de la educación preescolar, primaria, media, educación técnica, educación superior, servicios especiales.

En el Capítulo III, se enfoca en la formación docente.

En el capítulo IV, esclarece los lineamientos para la educación especial.

En el Capítulo V, educación a la comunidad.

En el capítulo VI, esclarece los lineamientos para centros privados.

En el Capítulo VII, personal docente y administrativo

En el capítulo VIII, Juntas de educación y administrativas.

2. 3. Política Educativa

La política vigente a nivel educativo en Costa Rica, lleva el nombre de Transformación curricular: fundamentos conceptuales en el marco de la visión “Educar para una Nueva Ciudadanía”, la misma, se introduce al sistema educativo en el año 2015, dicho documento, propone, a la persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad. (Ministerio de Educación Pública, 2015, p. 28).

Resulta destacable, indicar los tres fundamentos filosóficos de la nueva política educativa, primeramente, se menciona el fundamento humanista, éste busca la plena realización del ser

humano, promueve que la persona está dotada de valor y dignidad, misma que debe potenciarse mediante los procesos de aprendizaje.

También se rescata el fundamento filosófico constructivista social, éste promueve en que la educación debe de partir de la situación cognoscitiva del alumno, de su individualidad, y de sus intereses, de esta manera los conocimientos son aprovechados de manera significativa por la persona estudiante. (Ministerio de Educación Pública, 2015, p. 31).

Además, el fundamento filosófico racionalista, donde se promueve que, el ser humano está dotado de una capacidad racional que puede captar la realidad objetivamente en todas sus formas, es importante destacar que, mediante los procesos educativos, la persona docente potencia la racionalidad.

Es relevante, además, indicar cada uno de los pilares conducen la transformación curricular de la Educación para una Nueva Ciudadanía.

Primeramente, la Educación para el desarrollo sostenible, con este pilar, se pretende que la educación sea un puente entre el nivel académico de los estudiantes, y su desarrollo como personas respetando los recursos del ambiente, para su conservación y utilización responsables, en miras de potenciar la preservación de los mismos como legado a las próximas generaciones, además, se pretende que los estudiantes, puedan desarrollar actitudes y aptitudes para el trabajo en equipo, ya que la toma de decisiones no implica la individualidad.

Por otra parte, el segundo pilar, La ciudadanía digital con equidad social, pretende desarrollar en las personas estudiantes, un creciente uso de la tecnología, según los recursos que se dispongan en las instituciones educativas del país, con el fin, de que por medio del acceso de la información, por medio de la tecnología y el uso creciente de los recursos tecnológicos, la brecha social sea minimizada, además se pretende que, se desarrollen valores como la ética, la responsabilidad y la seguridad.

Por último, el pilar que sustenta esta transformación curricular, el fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad nacional se puede entender, de la manera en que la educación es un medio, para promover la accesibilidad a la información internacional que se comprende de interés para la sociedad costarricense, viviendo con la realidad de que fuera de las fronteras, existen múltiples temas para tomar consciencia, (Ministerio de Educación Pública, 2015, p. 45). Además,

que se pretende que, aparte del conocimiento externo de la información internacional, la población estudiante sea consciente y no olvide la identidad del ser costarricense enfocándose en un sentido de pertenencia y respeto por los temas de interés nacional.

2. 4. Diseño Universal del Aprendizaje

El Diseño Universal del Aprendizaje, por sus siglas (DUA), es un modelo educativo, donde se busca, tanto la metodología, actividades de mediación y los materiales, a utilizar en los procesos de aprendizaje de las personas estudiantes, sean lo suficientemente flexibles, , “lo que pretende ofrecer es el acceso al aprendizaje, para todas las diversas poblaciones que se encuentren en el ámbito educativo y que por razones de discapacidad o de elección necesiten variedad de opciones para escoger como abordar su aprendizaje” (UNED, 2018, p. 3), para que, independientemente, de la condición de la persona, pueda aprender de manera integral, de esta manera, además, se pretende que la persona estudiante, demuestre sus conocimientos según sus posibilidades tanto físicas como cognitivas.

El DUA, se implementa para apoyar los procesos de inclusión de las personas con discapacidad o alguna condición particular que presenten, para Muñoz, García, Esteves & Peñalver (2023), “refiere a un sistema de principios necesarios para desarrollar modelos curriculares que brinden igualdad de oportunidades para aprender, al favorecer la eliminación o disminución de barreras físicas sensoriales, afectivas y cognitivas para el acceso al aprendizaje” (párr. 14), de esta manera, el Diseño Universal del Aprendizaje desde sus principios de inclusión, promueve el acceso a la mayor cantidad de estudiantes, ya que se realizan los ajustes necesarios y pertinentes para que se desarrollen los aprendizajes de manera integral.

Potencialmente, el DUA, favorece los procesos de aprendizaje, ya que, permite que las personas estudiantes, sean partícipes activos, desarrollando sus habilidades, por medio de las estrategias, técnicas y recursos, de forma inclusiva, como menciona Muñoz, García, Esteves & Peñalver (2023), “Esta nueva concepción de la accesibilidad es entendida como una condición imprescindible para garantizar la igualdad de oportunidades en el aula” (párr. 16), se recalca la importancia de modificar las actividades, para que sean accesibles a la totalidad de las personas estudiantes, propiciando la misma calidad.

Por otra parte, para Quirós y Segura (2019), “nace en el campo de la neurociencia, para que el propio currículo del salón de clases, apoye la diversidad, por tanto, el número de estudiantes dentro del aula no debería significar una barrera” (p. 44), de esta manera, se permite que las personas estudiantes, puedan expresar sus conocimientos de múltiples formas.

Es importante rescatar las palabras de Quirós y Segura, “La diversidad es un concepto aplicado a todo el estudiantado, que tiene diferentes capacidades, que se desarrolla en mayor o menor grado, por lo que cada cual aprende mejor de una forma única y diferente al resto” (2019, p. 45), la diversidad es implícita a la humanidad, cada persona es única en su integralidad, por lo que es la educación debe ser acorde a las características de la población meta.

Desde el marco de la Política Educativa, en el documento Transformación curricular: fundamentos conceptuales en el marco de la visión Educar para una Nueva Ciudadanía, se encuentra una sección en que se menciona el DUA, “El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un marco que promueve la flexibilización del currículo al asumir la variabilidad individual como norma y no como excepción”. (Ministerio de Educación Pública, 2015, p. 63), de esta manera, se rescata la importancia de la educación para la Nueva Ciudadanía requiere la implementación de métodos de aprendizaje que exalten la diversidad como un proceso para enriquecer dichos procesos, en lugar de ser una barrera.

Además, los principios del Diseño Universal del Aprendizaje, se refieren a “proporcionar múltiples formas de representación, múltiples formas de acción y de expresión y múltiples formas de implicación del aprendizaje, con lo cual se facilita el acceso a todos los aspectos del aprendizaje”, (Ministerio de Educación Pública, 2015, p. 65), así, se potencia la corriente constructivista que predomina en la educación costarricense, cuando el estudiante se empodera de sus procesos de aprendizaje, y se promueve desde la educación la toma de decisiones como expresa el conocimiento adquirido es parte de la implementación del DUA.

2. 5. Calidad educativa

Cuando se refiere a calidad educativa, como el adecuado nivel que debe poseer un sistema educativo, en cuanto a ofrecer servicios conforme a estándares nacionales de promoción, donde se utilice de manera adecuada, los recursos humanos, materiales, la correcta aplicación del currículo,

entre otros aspectos importantes que denotan calidad educativa, como menciona “más que reiterar el derecho de todos a la educación, proclamamos como nuestro desafío la satisfacción del derecho de todas las personas a una educación de calidad” (Ministerio de Educación Pública, 2008, p, 26), dar un servicio educativo de calidad, permite el desarrollo integral de las personas estudiantes.

El derecho de recibir educación, además que ésta sea de calidad, es fundamental para que los procesos de aprendizaje de las personas estudiantes sean coherentes a los requerimientos de la sociedad, en miras de potenciar habilidades blandas, “Una educación de calidad, es esencial para el desarrollo de las personas como seres humanos sujetos de otros derechos humanos. Implica una oferta educativa que atienda las necesidades y aspiraciones sociales en general” (Ministerio de Educación Pública, 2008, p. 28), la educación tiene la función de ser un proceso transformador, no solamente en el aumento del acervo cognitivo, además, permite el desarrollo de habilidades y competencias para la vida, enfocada en la independencia de la persona en sociedad.

Además, “una educación de calidad para todos, como derecho fundamental, debe volver a ser un instrumento eficaz para cerrar la brecha entre las clases, los sectores y los grupos sociales” (Ministerio de Educación Pública, 2008, p. 28), se pretende que, mediante los procesos educativos, las personas estudiantes logren el desarrollo de habilidades de análisis y producción, siendo las categorías más elevadas del pensamiento crítico, de esta manera, las personas pueden tomar mayores y mejores decisiones, tanto personales, como educativas y laborales.

2. 6. Conceptualización de STEAM

El acrónimo STEAM, se encuentra en el idioma inglés, como lo menciona Sánchez y Rodelo (2021), “en cuanto a STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts & Math)” (p. 23), S para ciencias, T en su traducción sería tecnología, en el caso de la E, es ingeniería, la A para artes y la M, de matemáticas, todas ellas se entrelazan y crean un modelo de enseñanza que promueve procesos de aprendizaje cargados de interacción, de manipulación, la creación de proyectos y actividades, desde la aplicación de principios del arte, las ciencias, y demás disciplinas.

La metodología STEAM, es un término relativamente reciente, donde convergen la creciente inclusión de ciencia, tecnología y artes como sus principales pilares, creando ambientes

de aprendizaje enriquecedores, tanto de manera sensorial como de trabajo colaborativo, para Santillán, Jaramillo, Santos & Cadena (2020), citando a Yackman, (2008) “La metodología STEAM es un modelo educativo que promueve la integración y el desarrollo de las materias científico-técnicas y artísticas en un único marco interdisciplinar” (p. 53), de esta manera, se pretende incluir en el currículo académico, metodologías y técnicas acorde a las demandas de la sociedad.

La primera vez que se introdujo el término STEM fue en la década de los 90s por la Fundación Nacional para la Ciencia en Estados Unidos (NFS), el cual es un organismo federal autónomo de los Estados Unidos de América (EUA), que fomenta la investigación científica y tecnológica de este país, (Santillán, Jaramillo, Santos & Cadena, 2020, p. 54). La educación artística se sumó a estas cuatro materias para crear lo que hoy se conoce como STEAM y que implica el aprendizaje de estas cinco disciplinas que tradicionalmente se han enseñado por separado, y, que esta metodología plantea su aprendizaje de una forma integrada, articulada y bajo un enfoque tanto teórico como también práctico.

La metodología STEAM tiene una reciente incursión en el aspecto educativo, como menciona Santillán, Jaramillo, Santos & Cadena, lo que genera un avance para dejar de lado los métodos de enseñanza tradicionales, “las metodologías activas brindan a los estudiantes la habilidad de implementar las herramientas y el conocimiento aprendido en clase en su vida cotidiana y buscan el contribuir con la reflexión acerca de lo aprendido” (2020, p. 56), ser partícipes activos de sus propios procesos de aprendizaje significativos.

Además, para Santillán, Jaramillo, Santos & Cadena (2020), “la metodología STEAM, al estar basada en el enfoque constructivista del aprendizaje, promueve la construcción de conocimientos de manera significativa y colectiva entre los estudiantes y docentes” (p. 64), el modelo STEAM, permite que tanto los estudiantes como los docentes involucrados en los procesos educativos, sean partícipes activos de dichos procesos, de manera que los docentes desde su rol formador, salgan del enfoque tradicional y la enseñanza magistral, y se fomenten los procesos interactivos, principalmente el trabajo colaborativo.

El modelo STEAM, propone que, “lo importante debe ser más que el medio o el contexto donde ocurre el proceso de accionar educativo, la competición de los programas de enseñanza y la consolidación del aprendizaje significativo” (Santillán, Santos & Jaramillo, 2021, p. 67), dicho

aprendizaje, involucra la inclusión de sentimientos positivos en torno, emociones como el entusiasmo, la curiosidad y la motivación, son parte de los componentes que indican que un aprendizaje es significativo.

2. 6. 1. STEAM: Manual Ministerio de Educación Pública.

El Ministerio de Educación Pública, como ente regulador de los procesos de aprendizaje de las personas estudiantes de Costa Rica, emite la Estrategia Nacional de Educación STEAM, “es una estrategia que promueve en los centros educativos el desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI en el estudiantado, desde una perspectiva de género para que exploren y valoren las áreas STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemática por sus siglas en inglés)” (2022, p. 17), en él, se contemplan las pautas a seguir, para incorporar este modelo de aprendizaje, en el sistema educativo nacional.

La finalidad del manual, “es la de brindar al personal de los centros educativos costarricenses, una herramienta que permita orientar y diseñar el proceso de construcción de la ruta STEAM” (Ministerio de Educación Pública, 2022, p. 20), dicha ruta, responde a la necesidad del sistema educativo costarricense, de continuar innovando, permaneciendo en los rangos de acción en materia educativa a nivel internacional, donde la metodología STEAM, es la que marca la pauta.

Dicho manual, además, pretende el desarrollo de, “iniciativas que promuevan la exploración vocacional estudiantil y el mejoramiento de la calidad educativa, con miras al desarrollo de habilidades y competencias, la disminución de la brecha de género en ciencia y tecnología y la construcción de proyectos de vida” (Ministerio de Educación Pública, 2022, p. 21), de esta manera, se observa, como la propuesta de diversas metodologías de aprendizaje, realizan cambios paulatinos en la disminución de la brecha de género, un fenómeno latente en la sociedad costarricense.

2. 6. 2. Género y educación

La educación es un proceso que pretende el desarrollo de habilidades para las personas estudiantes, de manera que el género, a simple vista no debería suponer un obstáculo para alcanzar el máximo desarrollo tanto académico como profesional, para Salas (2018), “Los modelos

educativos están basados en supuestos androcéntricos manifestados tanto en conceptos como en metodologías educativas que mantienen a las mujeres ausentes y silenciadas” (párr. 9), el marcado supuesto de que el género masculino, tiene ventajas a la hora de acceder a servicios educativos, es una de las discusiones que se mantienen en el presente siglo, el “mayor” acceso que tiene el género masculino en la preparación profesional.

Como menciona Salas, (2018), “la necesidad de adquirir mayor capacitación ha aumentado también el acceso de ellas a la educación superior. Esta incorporación al campo universitario y laboral no es suficiente por sí sola para producir cambios sustanciales en la estructura patriarcal” (párr. 11), de esta manera, es prudente rescatar los principios del modelo STEAM, en busca de que el género, no defina las posibilidades del acceso integral a la educación, en cualquiera de sus momentos.

2.2.1. Brechas de género

Las brechas de género, corresponde a “la segregación ocupacional diferenciada por el sexo del individuo en las actividades productivas y reproductivas ha adquirido en cierto punto un cambio pues las mujeres han incursionado en trabajos considerados exclusivamente para hombres desde mucho antes” (Vieyra y Ortega, 2021, p. 23), las brechas de género, representan los puestos laborales o roles de la sociedad que históricamente ha sido ocupado por el género masculino, y las mujeres se encuentran mayormente en trabajos que han sido laboralmente considerados para este género femenino.

Las brechas de género, además, se ve reflejada en la cantidad de hombres y mujeres que realizan una determinada profesión, se muestran sesgos entre las posibilidades de acceso a labores históricamente solamente asignadas al género masculino, “la mujer trabaja a pesar de la preparación académica que esta tenga, pues en gran medida la carga de sus responsabilidades familiares lo permite”; y es que la mujer afronta el gran dilema de debatirse entre la realización personal (familia, esposo e hijos) vs. la realización profesional. (Vieyra y Ortega, 2021, p. 25).

2. 6. 3. Inserción de la mujer en el mercado laboral e igual de género

La inserción de la mujer al mercado laboral, es un proceso histórico que ha venido en aumento, las mujeres han dejado de lado poco a poco los ideales de vida tradiciones donde solamente se quedaban en casa al cuidado de los hijos e hijas, si bien es cierto, es una decisión de cada persona, también han entrado al mercado laboral, en busca de mejor calidad de vida, para Guillen, Arma y Formoso (2018) “la inclusión laboral de la mujer ocupa un espacio importante en el cual se hace posible incentivar la igualdad de género brindándole un espacio para el desarrollo de habilidades y destrezas” (p. 15), de esta manera se respeta el derecho de las personas a la escogencia de su plan de vida, donde desarrollen sus habilidades.

Además, es importante mencionar que, la igualdad de género establece que, tanto mujeres como hombres tengan acceso a misma calidad educativa, que los prepare de manera integral en las áreas profesionales de su elección, en palabras de Guillen, Arma y Formoso (2018), es necesario “desarrollar capacidades y recursos institucionales desde una perspectiva productiva y con una visión género que asegure el desarrollo y fortalecimiento de la tendencia inclusiva del sexo femenino” (p. 18), pilar fundamental de la inclusión, es la misma posibilidad de acceso a las mismas oportunidades entre ambos géneros.

2. 7. Educación basada en competencias

Las competencias se refieren según Ramírez (2020),

El concepto de competencias en el contexto laboral fue planteado por David McClelland, en 1969, quien propuso la teoría de las necesidades y los tipos de motivación inspirado en las conductas, que sintetizó en: 1) el logro, traducido en el éxito y la búsqueda de sobresalir, 2) el poder, entendido como la influencia, el control y el reconocimiento de terceros y 3) la afiliación o pertenencia. (párr. 14)

De esta manera se entiende que las competencias, tienen relevancia en los procesos de aprendizajes, para lograr ser competente en una actividad ya sea académica o de trabajo, se debe tener habilidades, éstas acompañadas de preparación profesional que estimule las mismas, y las convierta en competencias.

Para Vidal, Salas, Oliva y García (2016), la educación basada en competencias “ha de ser un proceso abierto y flexible de desarrollo de aptitudes laborales donde, a partir de su identificación y normalización, se establecen los diseños curriculares, que posibilitan garantizar un desempeño laboral más efectivo” (p. 63), el desarrollo de competencias, permite que la educación tome forma y al aplicar los conocimientos, éstos se vuelven significativos para la persona.

La educación basada en competencias, propiamente en el ámbito costarricense, se aplica desde el año 2015, cuando el Ministerio de Educación Pública, integra en el currículo nacional, el documento, Transformación curricular: fundamentos conceptuales en el marco de la visión “Educar para una Nueva Ciudadanía”, de esta manera, desde la política educativa, se pretende crear nuevos espacios de desarrollo para los estudiantes costarricenses.

En dicho documento, se especifica la transformación curricular, hacia una sociedad sostenible, globalizada y que continuamente encuentre en los procesos de aprendizaje la manera de superarse a sí mismo, esta transformación, pretende, “formar personas con una serie de habilidades y competencias para resolver problemas, para aprender a lo largo de la vida, para tomar acciones y decisiones que contribuyan a su desarrollo personal sin demérito del bienestar de las demás personas” (Ministerio de Educación Pública, 2015, p. 55), el mayor éxito que se puede pretender en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, es que sean seres íntegros, que sus acciones sean precedidas del pensamiento crítico, aprender para la vida es la mayor competencia que se debe potenciar en las personas menores de edad.

La educación basada en competencias, por sus principios de aprender a aprender, aprender haciendo y aprender a vivir en sociedad, se perfila desde la corriente educativa del constructivismo, misma que, “en esencia, plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente” (Serrano y Pons, 2011, párr. 13). De esta manera, el desarrollo de competencias, mediante los procesos de aprendizaje constructivistas, se potencia debido a lo interactivo del proceso y la utilización de los recursos disponibles.

El desarrollo del aprendizaje basado en competencias, desde el modelo STEAM, para Celis y González (2021), citando a Sánchez (2019), menciona que, “permite desarrollar un conjunto de competencias, y dentro de ellas, de dimensiones que promueven el desarrollo de un ser integral a partir de la transformación de los procesos curriculares” (p. 32), de esta manera, se observa

como la integración de las diferentes áreas que conforman el modelo STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas), coadyuvan a generar aprendizajes más significativos.

2. 7. 1. Habilidades para vida o habilidades blandas

Las habilidades para la vida, según Lozano, Lozano y Ortega (2022), se conoce como, “habilidades blandas al conjunto de capacidades de la persona para interactuar con otros haciendo frente a diferentes situaciones por medio de una toma de decisiones asertivas” (p. 48), el conocimiento y la aplicación de habilidades blandas, permite una mejor interacción entre las personas, clave para el desarrollo de competencias laborales, bajo el criterio de aprender a vivir con los pares.

Sin el desarrollo de las habilidades blandas o para la vida, resulta difícil que se dé, una correcta integración a la sociedad, de debe aprender a vivir en ella, “es necesario que estas habilidades se vayan fomentando desde etapas tempranas. Para prosperar como ciudadanos globales en el mundo moderno” (Lozano, Lozano y Ortega 2022, p. 50), de esta manera se observa como el desarrollo de habilidades blandas es un aspecto fundamental, desde los primeros años de vida.

2. 7. 2. Habilidades colaborativas

Las habilidades colaborativas, son parte de las habilidades sociales, mismas, buscan el desarrollo integral de la persona, para vivir en sociedad, además de ser útil a las necesidades de las otras personas, colaborar y trabajar en equipo, son necesarias en los ambientes laborales de la sociedad actual, como menciona Toyo (2024), “Son competencias que permiten a las personas trabajar juntas de manera eficaz hacia un objetivo común” (párr. 16), por ende, son requeridas como una habilidad básica de desarrollar en las personas estudiantes, desde edades tempranas.

Además, “estas habilidades son importantes para generar un ambiente de trabajo armonioso y productivo” (Toyo, 2024, párr. 18), de esta manera, se destaca el desarrollo de estas habilidades en las personas estudiantes, el currículo escolar, las debe incluir, y es responsabilidad del docente,

potenciarlas, más puntualmente desde el ejemplo, y recurriendo al trabajo en equipo para el desarrollo de las actividades de mediación.

Las habilidades colaborativas son requeridas desde los primeros años de escolarización, los estudiantes, viven y crecen en sociedad, desde el núcleo familiar se empiezan a fomentar la colaboración como una habilidad, misma, es primordial para alcanzar el trabajo en equipo o trabajo colaborativo, donde se requieren, además, de la tolerancia, el respeto, la escucha y la proactividad de parte de los miembros de un grupo.

2. 7. 3. Competencias laborales y empleabilidad: inserción laboral

Por su parte, las competencias laborales, para Álvarez (2024), “el individuo formado profesionalmente en competencias debe manejar sus emociones, ser sociable, tolerante y capaz de superar las barreras de la vida cotidiana; en otras palabras, debe capacitarse integralmente” (párr. 23), esto con el fin de sentirse preparado para enfrentar cualquier situación presentada a lo largo de toda su existencia.

Es importante rescatar que, para Jiménez, (2022), “la empleabilidad es una atribución exclusiva de las personas como la capacidad para la obtención de un empleo o bien se construye en procesos de socialización donde la responsabilidad de ingresar al mercado laboral no recae exclusivamente en la persona” (p. 54), de manera paralela ambas reflexiones son aceptables a la realidad de la sociedad, en algunos casos la obtención de un empleo, recae en las habilidades de la persona oferente, si cumple con todos los requisitos, como también, la sociedad establece barreras para acceder a empleos, que se establecen para un grupo social específico.

2. 8. Etapas del desarrollo de las personas participantes de la investigación

Para el desarrollo de la presente investigación, se establecen dos etapas de desarrollo de las personas, la segunda infancia, que va desde los 6 años hasta los 12 años, por otra parte, la etapa de la adultez, va desde los 18 años, hasta los 65 años.

2. 8. 1. Niñez (Estudiantes-segunda infancia)

La etapa del desarrollo de la niñez, específicamente en la segunda infancia, esta va desde los 6 a los 12 años, a nivel cognitivo, hay un desarrollo en “su capacidad para pensar en términos

abstractos y matemáticos se desarrolla mucho pero no llega a su máximo” (Quicios, 2024, p. 35), se encuentran en una etapa de aprendizajes escolares, cursando la primaria, esto aunado, al desarrollo en sociedad que provee el contexto en el que se desarrolla.

Para Papalia, Wendkos y Duskin, “los años intermedios de la infancia entre los 6 y los 11 años de edad aproximadamente, son los también llamados años escolares, la escuela es la experiencia central durante este periodo” (2009, p. 361), las personas menores de edad, ingresan a los 6 y 7 años a la educación primaria, de manera que, ocurren cambios en el desarrollo de la persona, desde el aspecto físico, cognitivo y psicosocial.

El desarrollo cerebral de las personas menores de edad, en esta etapa ocurre, “un engrosamiento cortical entre los cinco y los 11 años de edad en los lóbulos temporal y frontal, que manejan el lenguaje” (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009, p. 367), una de las mayores características de los seres humanos, es la apropiación y desarrollo del lenguaje, tanto oral como escrito, según la lengua materna en que se desarrolló el niño o la niña, de esta manera esta etapa constituye uno de los mayores aprendizajes, leer y escribir, son fundamentales en los procesos de escolarización, aunado a que el cerebro se encuentra en desarrollo, permitiendo que se consoliden estos valiosos aprendizajes.

La interacción entre pares fomenta las habilidades de comunicación en esta etapa del desarrollo, de manera paralela, se lleva a cabo a nivel socioemocional, la apropiación de “la imagen que tiene de sí mismo adquiere mucha importancia y trata de ganar amistad de quienes considera importantes. El círculo social de iguales configura su identidad y se empiezan a quebrantar las normas familiares”, (Quicios, 2024, p.38), con el aumento de su círculo social, la persona estudiante, va marcando sus gustos y primeros ideales de la amistad.

Con respecto al desarrollo motor y el juego físico, “los juegos que los niños juegan durante el recreo son informales y organizados de manera espontánea”, lo que permite el desarrollo muscular, óseo, y de tejidos en esta etapa del desarrollo, el juego es vital para la salud de los niños y las niñas en la etapa escolar, la interacción entre pares, además, “promueve el crecimiento en agilidad y competencia social y fomentan la adaptación a la escuela” (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009, p. 370).

Para Urbina (2015), “la infancia es la época en la que los niños y niñas tienen que estar en la escuela y en los lugares de recreo, crecer fuertes y seguros de sí mismos y recibir el amor y el estímulo de sus familias y de una comunidad amplia de adultos” (párr. 13), al igual que las demás etapas del desarrollo humano, la niñez, particularmente la segunda infancia, además de aprender, es una etapa donde el juego cumple un rol primordial en su desarrollo.

A nivel motor, los niños y niñas de la segunda infancia, según Quicios, (2024), “es a partir de esta etapa cuando el niño es capaz de aprovechar las nuevas formas de control de su cuerpo. La maduración casi definitiva del sistema nervioso permite al niño a realizar más movimientos” (p. 41), lo cual les permite la ejecución de actividades físicas, desarrollando habilidades deportivas que trae muchos beneficios para la salud.

El desarrollo cognitivo de la niñez en esta etapa se caracteriza, según el enfoque piagetiano del niño operacional concreto, “los niños pueden pensar de manera lógica porque pueden tomar en cuenta diversos aspectos de una misma situación” (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009, p. 385). Además de que existe una mayor capacidad de comprensión numérica, los niños y niñas reconocen los números de manera simbólica, cuando adquieren las habilidades de lectura y escritura, los reconocen de manera literal, además, del aprendizaje de operaciones básicas matemáticas, como la suma, la resta, la multiplicación y división.

Existe, además, un incremento en el razonamiento moral, “entre los siete y 11 años de edad, se caracteriza por una creciente flexibilidad, a medida que interactúan con más personas, empiezan a descartar la idea de que existe una norma única y absoluta de lo correcto” (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009, p. 389), conforme interactúan socialmente en el hogar y el ámbito escolar, las personas estudiantes en esta etapa, van formándose moralmente, adquiriendo las habilidades de convivencia en sociedad, según los estímulos que reciban y que, además, sean parte de sus cualidades como persona, de forma innata.

El desarrollo del autoconcepto y la autoestima en esta etapa de la escolarización, es significativa, “el crecimiento cognitivo que existe en esta etapa permite que los niños desarrollen conceptos más complejos acerca de sí mismos y que crezcan en cuanto a comprensión y control emocional” (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009, p. 423). De esta manera, se tiene mayor conciencia del “yo”, lo que les gusta, lo que les desagrada, sus sueños y anhelos van tomando gran relevancia en las decisiones que poco a poco van tomando.

Es primordial el apoyo de la familia en esta etapa escolar, aunque los niños pasan menos tiempo en la casa que antes de empezar la etapa, la familia sigue siendo parte importante en las vidas de los niños y niñas, los padres y madres que disfrutan estar con sus hijos forman niños que se sienten bien consigo mismos y con sus padres.

Las amistades que los niños y niñas de la etapa escolar, van formando, representan gran parte de sus relaciones sociales, “es posible que los niños pasen gran parte de su tiempo libre en grupos, pero sólo como individuos pueden formar amistades”, (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009, p. 439). Los niños y niñas con sus amigos aprenden a comunicarse y a colaborar, la compañía entre pares fomenta habilidades blandas desde la etapa escolar.

Ámbitos del desarrollo de la etapa de la niñez en la segunda infancia	Principales características
Rango de edad	<ul style="list-style-type: none"> • Va desde los 6 a los 12 años de edad. • También llamada etapa escolar, ya que, en este rango de edad, se cursa la educación primaria.
Desarrollo físico	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de crecimiento está activo, se denota el aumento de estatura. • Ocurren cambios tanto internos (órganos) como externos a nivel del organismo. • Ocurre mayor actividad física mediante la implementación del juego. • Se desarrollan habilidades de motora gruesa, como las habilidades deportivas. • Se desarrollan habilidades de motora fina, como la escritura, el uso de tijeras, entre otras propias de la escolaridad.
Desarrollo psicosocial	<ul style="list-style-type: none"> • Se da una mayor interacción entre personas de la misma edad, nuevos lazos de amistad entre compañeros. • Se conserva la importancia del acompañamiento familiar y la definición de la autopercepción. • Existe mayor convivencia con personas adultas (docentes), además de la interacción familiar. • Se da una creciente conciencia del “yo”, lo que les gusta y no les agrada, lo que motiva a la selección de amigos, que compartan los mismos intereses.

	<ul style="list-style-type: none"> • Un incremento del razonamiento moral, se adquieren habilidades de convivencia.
Desarrollo cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor desarrollo cerebral. • Se adquieren habilidades que requieren más de los procesos cognitivos, como la apropiación de la lectura y escritura. • Desarrollo del pensamiento lógico y abstracto. • Mayor comprensión de los números, además, del desarrollo de las habilidades matemáticas de la suma, resta, multiplicación y división.

Tabla 1. Resumen de la etapa de la niñez en la segunda infancia.

(Elaboración propia)

2. 8. 2. Adultos (Docentes)

La etapa de la adultez va desde los 18 hasta los 65 años, en ella se llevan a cabo procesos propios de esta etapa, como lo es la vida en pareja, la formación de una familia, la obtención de un empleo, la búsqueda de la estabilidad emocional, financiera, para tener un nivel adecuado de calidad de vida. Para Moreno, Arteaga y Martínez “El desarrollo se refiere a los cambios que se producen con el tiempo en el cuerpo, el pensamiento y el comportamiento, los cuales son: el resultado de la interacción de procesos de orden biológico, psicológico y ambiental” (2022, p. 28), en la adultez se detiene los procesos de crecimiento, en contraste, tiene lugar el envejecimiento.

Para Martín y Márquez (2023), “resalta el papel que tiene la reserva cognitiva para el adecuado funcionamiento cognitivo de las personas mayores” (p. 49), esta reserva cognitiva, se desarrolla en las primeras etapas del desarrollo, por eso es importante una adecuada formación académica, si bien esto no es garantía de la retención de la memoria, ya que, a nivel estructural del cerebro, todas las personas por naturaleza son diferentes.

En la etapa de la adultez, se concretan mayormente, los ideales de vida de las personas en sus años de juventud, se realizan estudios superiores, que da lugar a realizar un oficio o profesional, que los ingrese al mercado laboral, de esta manera genera la remuneración necesaria para mantener un estilo de vida determinado; se crean pasatiempos y actividades paralelas a la vida profesional,

en que ocupar el tiempo libre, parte importante de la vida, son los espacios de ocio. Los docentes desde el área de acción de la educación, propician el desarrollo integral de las personas estudiantes, a su vez, que llevan consigo sus propios procesos y proyectos de vida.

2. 9. Contextualización del centro educativo Escuela Balsaville

Este centro educativo, Escuela Balsaville, es una institución pública de enseñanza primaria, perteneciente a la Dirección Regional de Educación Guápiles, del circuito 07, donde recibe estudiantes desde los 4 años hasta los 12 años. Es un centro educativo que, por la cantidad de población, 630 estudiantes aproximadamente, su categoría es Dirección 4.

2. 9. 1. Ubicación

El centro educativo, se encuentra en la provincia de Limón, en el cantón de Guácimo, en el distrito de Río Jiménez, en la cabecera del distrito, frente al Liceo Experimental Bilingüe de Río Jiménez,

2. 9. 2. Reseña Histórica y datos de la población

La comunidad de Río Jiménez tiene sus orígenes debido al asentamiento de las bananeras en la zona del Caribe costarricense, ya que, las personas de otros lugares del país venían en busca de trabajo, y al observar la zona, rica en recursos naturales, se quedaron a vivir. La existencia de un ferrocarril hizo factible la emigración de trabajadores.

Su fundación se consolida el 26 de junio de 1971. Entre sus personalidades, se encuentran, Víctor Minot (uno de los pioneros del distrito), Lenox Myrie (oriundo de Jamaica, trabajó en ferrocarril, administrador de Balsa Company Internacional, dueño de la bomba gasolinera Río Jiménez), Barbanero Obando Obando (oriundo de Guanacaste, trabajó mucho tiempo en la bananera de la localidad), Clifton Myrie (oriundo de Jamaica, trabajó en la limpieza del tranvía y construcción de puentes), Orlando Avendaño Castro (profesor, exdiputado).

Entre los centros de interés para la comunidad se encuentran, Iglesias, Salón Comunal, Plaza deportiva, Embarcadero, Aeropuerto Santa María (privado-agrícola). Entre los aspectos socioeconómicos, se encuentran, comercios, almacenes, empacadoras de piña y yuca, empacadora de flores, ganadería. Por su parte, el Gobierno local, la Asociación desarrollo comunal de Río Jiménez (pertenece a la Municipalidad de Guácimo).

La ocupación de las personas que viven en Río Jiménez se encuentra, los trabajadores agrícolas, profesionales en educación, derecho, salud, trabajadores en comercio, ventas, además de los trabajadores independientes. En cuanto a la vivienda, construcciones en concreto en su mayoría prefabricadas, construcciones mixtas (concreto y madera)

La organización Deportiva, con diversos equipos de futbol distritales (Escuelita de futbol Rio Jiménez). Los aspectos culturales, el Grupo de baile de adultas mayores, Grupo de Música Folclórica Iiriria Tsôkôlpa (Liceo Experimental Bilingüe Río Jiménez). Entre las costumbres, la participación en el Desfile 15 de setiembre (escuela y liceo), celebración efemérides (25 de julio, 15 de agosto). Las tradiciones, las fiestas tradicionales por el día del Santo Patrono Nuestra Señora del Carmen.

2. 9 .3. Cantidad de estudiantes y promoción

La matrícula de estudiantes es de 630 niñas y niños, la promoción en los niveles de transición y sexto grado, 100 % de promoción.

2. 9. 4. Currículo del centro educativo

El Plan de Estudios del centro educativo, se conforma por las materias básicas (estudios sociales, español, ciencias, matemáticas, inglés y religión), y las materias complementarias (física y educación tecnológica, robótica).

Los programas de estudio que se aplican, Programa de estudio de español, segundo ciclo (2013). Programa de estudio de matemáticas, I, II, III y IV ciclo (2012). Programa de estudio de ciencias, primer y segundo ciclo (2016). Programa de estudio de Estudios sociales y educación cívica, primer y segundo ciclo (2013). Además de los Servicios de apoyo fijo (emocionales y de conducta, aprendizaje, terapia de lenguaje). Servicios de apoyo itinerantes (visuales y auditivos).

2. 9. .5. Misión del centro educativo

“Contribuir a la formación académica, moral, social, espiritual y cultural, de los actores involucrados (escuela, familia y comunidad) en el proceso de enseñanza aprendizaje, buscando el mejoramiento integral del individuo, donde el objetivo es formar individuos capaces de luchar por su superación profesional y desenvolverse de manera asertiva en su diario vivir”

2. 9. 6. Visión del centro educativo

“Ser la mejor alternativa del circuito escolar 07 para nuestros educandos donde se fomente a nivel de escuela, familia, comunidad, la inclusión escolar y los valores con el fin de fomentar ciudadanos conscientes de sus deberes y derechos, respetando a sus semejantes en busca de una mejor calidad de vida en forma integral”

CAPÍTULO III:
MARCO METODOLÓGICO

Capítulo III: Marco metodológico

El presente capítulo contiene aspectos relevantes en cuanto a la forma de la investigación, se puede encontrar el enfoque bajo el que se realiza, el diseño de investigación, las fuentes de información, tanto las primarias, como secundarias y terciarias. Además, se destacan las personas participantes de la investigación, tanto la población como la muestra seleccionada, para efecto de la misma, se utiliza el muestreo a conveniencia.

3. 1. Enfoque de la Investigación

Enfoque Cualitativo

El enfoque desde el que se realiza la investigación, es el cualitativo, éste, “Nace de la interacción social; en esta, propicia explorar las relaciones tal y como las experimenta los involucrados” (Barrantes, 2016, p. 95). De esta manera, se observa como el enfoque cualitativo es el indicado para abordar el tema de investigación, donde, la mayor parte de la información, es obtenida tanto de las personas menores de edad, como de las personas docentes.

El enfoque cualitativo es el más apropiado para el desarrollo de la investigación, ya que como menciona Barrantes “ha sido desarrollado para la tarea de descubrir fenómenos sociales” (2016, p. 97), la identificación de un fenómeno que ocurre un contexto determinado de la población costarricense, puede servir de base para futuras y posibles investigaciones en el marco de acción de STEAM, como el modelo educativo implementado en el sistema educativo de Costa Rica, con la guía del Ministerio de Educación Pública.

El enfoque cualitativo “estudia, principalmente, los significados de las acciones humanas y de la vida social”, (Barrantes, 2016, p. 87), de esta manera, se observa como la metodología de este enfoque investigativo se centra principalmente en el descubrimiento del conocimiento, y los datos se tratan generalmente de manera significativa.

3. 2. Diseño de la Investigación

Fenomenológico

El diseño de investigación fenomenológico contribuye de manera significativa a la investigación de enfoque cualitativo, como menciona De los Reyes, Rojano y Araujo, en las actividades humanas “el fenómeno es divisible a través de la manifestación de los sentidos, esta experiencia es representada en la práctica cotidiana y las vivencias que permiten reflexionar sobre el conocimiento expresado en la consecución y oportunidades de aprendizaje” (2019, p. 10), de esta manera se observa, cómo, el estudio de un fenómeno social, genera la producción de nueva información, dando lugar a la reflexión y el análisis de nuevas fuentes de conocimiento.

Para De los Reyes, Rojano y Araujo (2019), “la fenomenología como método de investigación cualitativa halla su riqueza en la interpretación de los fenómenos en su fuero interno, en su contexto natural y con un alto sentido de la profundidad” (p. 11), el estudio de un fenómeno social, que tiene relación con el área educativa, proporciona aspectos relevantes y principalmente, utilizables a la realidad de un contexto determinado, en beneficio de una población estudiantil determinada.

Para Barrantes (2016), “la fenomenología busca conocer los significados que los individuos dan a sus experiencias. Intenta ver las cosas desde el punto de vista de otras personas, descubriendo, comprendiendo e interpretando” (p. 216), de esta manera, se puede obtener información valiosa, de las experiencias de las personas, escuchar, contrarrestar y sintetizar los datos, que, los participantes dan acerca del tema de investigación, estudiando desde el punto de vista científico humano, los fenómenos.

3. 3. Fuentes de Información

Para la realización del presente trabajo de investigación se utilizan fuentes de información cuidadosamente seleccionadas, para que la confiabilidad del mismo, sea la óptima de lo que se requiere, tanto en forma como en fondo. Las fuentes de información, “son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia. Se dividen en tres tipos: primarias, secundarias y terciarias” (Silvestrini y Vargas, 2008, p. 13).

Primeramente, las fuentes primarias, dichos recursos contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa. Como fuentes primarias se utilizan tesis de origen nacional e internacional, además de libros de texto (Silvestrini y Vargas, 2008, p. 15).

Las fuentes secundarias, para Silvestrini y Vargas (2008), “contienen información primaria, sintetizada y reorganizada” (p. 16). Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de la biblioteca y facilitan el control y el acceso a las fuentes primarias. Se utilizan principalmente artículos de revistas científicas.

Las fuentes terciarias, por su parte, son guías físicas o virtuales que contienen información sobre las fuentes secundarias. Forman parte de la colección de referencia de la biblioteca. Facilitan el control y el acceso a toda gama de repertorios de referencia, como las guías de obras de referencia o a un solo tipo (Silvestrini y Vargas, 2008, p. 18), principalmente mediante revisiones documentales.

3. 3. 1. Sujetos de investigación (Participantes del estudio)

La selección de los participantes, se inicia con el planteamiento del problema y es un aspecto prioritario, se debe cuestionar sobre el interés de la investigación y donde se encuentra dicha información, la investigación cualitativa se desarrolla básicamente en contexto de interacción personal, y los sujetos quienes forman parte del escenario también van definiendo su papel según el grado de información que brindan. (Barrantes, 2016, p. 232).

Las personas participantes de la investigación, tienen un papel fundamental dentro de un estudio de enfoque cualitativo, ya que acompañado de los recursos bibliográficos, constituyen la base principal de la recolección de datos; dicho enfoque prioriza los aportes de las personas participantes, además, los fenómenos ocurridos en la sociedad, son parte de la vida de estas personas que, de manera voluntaria son participantes.

Las personas participantes de este trabajo de investigación, primeramente, los estudiantes de primer grado, con edades que rondan los 6 y 7 años, en algunos casos especiales, tienen 8 años

de edad. Las personas docentes de grado y del Comité Institucional de STEAM de la Escuela Balsaville, siendo personas adultas, con edades desde los 28 a los 55 años.

Población

La selección de la población en la que se pretende desarrollar la investigación, representa parte fundamental de la misma, ya que, en el momento de la recolección de los datos, a dichas personas, se le aplicarán los instrumentos diseños y validados, por lo que es relevante que los participantes sean fuentes fidedignas de la información que se pretende alcanzar, establecida en la formulación del problema de investigación.

La población en palabras de López (2004), “Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación” (párr. 12), al ser una investigación de enfoque cualitativo y diseño fenomenológico, la población se refiere a las personas estudiantes del primer grado, en la Institución seleccionada, además de los docentes de grado, en las secciones de este grado escolar.

Muestra

La muestra en una investigación, como lo menciona López (2004), “Es un subconjunto o parte de la población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes. La muestra es una parte representativa de la población” (párr. 15), la obtención de una muestra de la población que se requiera para la elaboración de una investigación, refiere al proceso de sistematización, ya que, deben establecerse los participantes mediante la postulación de prioridades y proyecciones en cuanto a la información que espera obtenerse.

Para efectos de establecer la muestra para la presente investigación, se tomará el tipo de muestreo por conveniencia, por ende, del primer grado, se toma una muestra de 10 estudiantes, su respectivo profesor guía, y 2 docentes del Comité Institucional STEAM de la Escuela Balsaville.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo, seleccionado para la realización de la presente investigación, es el muestreo a conveniencia, el mismo, responde a las necesidades de la investigación, seleccionando una cantidad representativa de la población total que se encuentra matriculada en primer grado en el centro educativo.

Muestreo a conveniencia

El tipo de muestreo por conveniencia es propio de utilizarse en las investigaciones cualitativas, para López (2004), “consiste en seleccionar los casos que se encuentren disponibles o por comodidad para el investigador” (párr. 19), de esta manera se puede realizar una aproximación a información abundante de las personas seleccionadas para ser fuentes de información.

Para la investigación de enfoque cualitativo “lo que se quiere es captar información rica, abundante y de profundidad de cada caso seleccionad” (López, 2004, párr. 24). El muestreo por conveniencia permite que el investigador sea quien escoja la muestra de la población meta de la investigación a desarrollar, de esta manera, se seleccionan los participantes según los requerimientos de información en estudio. Se seleccionan 12 estudiantes de primer grado, y tres docentes de la Escuela Balsaville, entre ellos, la docente de grado del grupo seleccionado, y dos docentes miembros del Comité Institucional de STEAM de la Escuela Balsaville.

3. 4. Categorías de análisis

Las categorías de análisis en la investigación cualitativa, según Hess (s. f), se utilizan para sintetizar la información recabada, en el propósito de facilitar su análisis” (p. 23), de esta manera, se pueden organizar la información de forma esquematizada, para dar forma a la presentación de los datos, las categorías, deben ser exhaustivas respecto de la información recabada.

Además, las categorías, “deber ser mutuamente excluyentes”, es decir, no puede haber información clasificada en dos o más categorías, cada dato, se encuentra clasificado en una sola categoría. (Hess, s. f., p. 25). Las categorías de análisis hacen referencia a una estrategia de tipo metodológica, su principal función es la de describir el objeto de estudio o fenómeno sobre el cual

se realiza una investigación, a continuación, se establecen las categorías de análisis para el presente trabajo de investigación.

Tema de investigación	Aportes del modelo STEAMS en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025.			
Problema de investigación	Problema: ¿Cómo contribuye la implementación del modelo STEAMS en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación de Guápiles, durante el primer cuatrimestre de 2025?			
Objetivo General	Objetivo General: Analizar el impacto de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de las habilidades colaborativas en los estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville durante el primer cuatrimestre 2025.			
Objetivos específicos	Categoría	Subcategorías	Definición instrumental	Referencias
Evaluar las fortalezas de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes de	Fortalezas de la implementación del modelo STEAM	Recursos Plan de trabajo Disposición docente	Aplicación de la Guía de preguntas para la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes (docente de grado y dos docentes	Pineda, Hernández, Piedra & Soto (2023) Guanotuña, Pujos, Oñate, Ponce, Carrillo, Delgado,

<p>primer grado en la Escuela Balsaville.</p>			<p>miembros del Comité Institucional STEAM. Aplicación de la Guía de preguntas para el grupo focal, al grupo de estudiantes de primer grado de la Escuela Balsaville.</p>	<p>Vásconez & Calvopiña (2024)</p>
<p>Identificar las oportunidades de mejora de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville.</p>	<p>Debilidades de la implementación del modelo STEAM</p>	<p>Factor tiempo Contexto</p>	<p>Aplicación de la Guía de preguntas para la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes (docente de grado y dos docentes miembros del Comité Institucional STEAM. Aplicación de la Guía de preguntas para el grupo focal, al</p>	<p>Sánchez & Rodelo (2022) Robles, Mendoza & Vélez (2022)</p>

			grupo de estudiantes de primer grado de la Escuela Balsaville.	
Generar recomendaciones basadas en los resultados obtenidos para mejorar la implementación del modelo STEAM en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville.	Datos para el mejoramiento de la implementación del modelo STEAM	Datos actualizados Análisis de la información Contextualización	Aplicación de la Guía de preguntas para la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes (docente de grado y dos docentes miembros del Comité Institucional STEAM. Aplicación de la Guía de preguntas para el grupo focal, al grupo de estudiantes de primer grado de la Escuela Balsaville.	Greca, Ortiz & Arrias (2021) García & García (2022)

3.5. Técnicas

Las técnicas de recolección de datos, para Piza, Amaiquema, y Beltrán, (2019), “son las herramientas utilizadas para recopilarlos (datos), en la generalidad de ellas” (p. 63), dichas técnicas, recopilan la información mediante la aplicación de instrumentos específicos para la investigación de enfoque cualitativo, para el presente trabajo escrito, se utilizan las técnicas, entrevista semiestructurada y grupo focal.

La entrevista semiestructurada, “donde el contenido, orden profundidad y formulación de las interrogantes se hayan sujetos al criterio del investigador, en este tipo de entrevista el investigador puede adicionar otras”, (Piza, Amaiquema, y Beltrán, 2019, p. 64). Esta técnica, permite flexibilidad a la hora de realizar las preguntas a la persona entrevistada, de ahondar en algún tópico en particular que genere interés en la persona que realiza la entrevista, además, de que da a la persona sujeto de investigación, la oportunidad de expresar lo que considere oportuno, sin condicionar el tiempo de aplicación o las respuestas a las interrogantes.

Por su parte, el grupo focal, se conoce también como una entrevista grupal, donde un número determinado de personas se le realizan interrogantes, previamente formuladas, para Piza, Amaiquema, y Beltrán, (2019, p. 65), “debe ser un grupo heterogéneo en el que se compartan sus puntos de vista sobre sus experiencias, emociones, sobre el tema estudiado para construir de conjunto una estructura de información con la presencia de un facilitador”, de esta manera, los grupos focales colocan a los participantes en situaciones reales y naturales para componer estructuras en situaciones de conocimientos.

3.6. Instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos, son los recursos donde se plasman todos los aspectos que se desea conocer acerca de un tema a investigar, el caso de la entrevista semiestructurada, se realizan guías de preguntas, las mismas, “son listas de preguntas y temas que los entrevistadores utilizan para dirigir entrevistas, estas guías aseguran que se cubran todos los aspectos relevantes durante la entrevista, permitiendo una recolección de datos cualitativos detallados” (Cochachin, 2024, párr. 18). De manera, que, tanto para la entrevista semiestructurada como para el grupo focal, se realizan guías de preguntas con los datos requeridos para la investigación.

Para la recolección de datos en la presente investigación, se aplica el instrumento al docente guía del grupo de estudiantes de primer grado, y, a dos de los cuatro docentes miembros del Comité Institucional de STEAM, siendo una guía de preguntas de la Entrevista Semiestructurada, dichas preguntas están diseñadas para conocer la dinámica institucional y de aula, en torno al modelo STEAM, además de abordar datos de la aplicación del DUA, las acciones en torno a la educación y el género, la educación basada en competencias, el desarrollo de habilidades para la vida y las habilidades colaborativas.

Para recolectar información, en el grupo de 12 estudiantes de primer grado, se utiliza el grupo focal, el mismo, desde la perspectiva de las personas estudiantes, se indaga por medio de una guía de preguntas grupales, primeramente, acerca del ambiente escolar, la relación entre pares (compañeros y docentes), las actividades de mediación utilizadas en las diversas clases, además, la aplicación del modelo STEAM.

Ver apéndices número 2 y 3

3. 7. Aspectos éticos

En la realización de trabajos de investigación, el uso de la información obtenida, debe seguir aspectos básicos de confidencialidad, de manera que se respete la privacidad de las personas participantes, para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, “antes de obtener el consentimiento, se describe al sujeto de investigación lo que se va a hacer con sus datos, quién tendrá acceso a ellos y cómo van a ser publicados” (CEPAL, 2024, párr. 10), antes de realizar una investigación, que requiera la participación de personas para la obtención de información, se debe solicitar el consentimiento, de manera que se valide el derecho de la persona de participar o no, en dicha investigación.

Además, la confidencialidad, “se refiere al acuerdo del investigador con el participante acerca de cómo se manejará, administrará y difundirá la información privada de identificación” (CEPAL, 2024), de manera que se establecen las pautas a seguir en el proceso de investigación, la persona participante, debe conocer con exactitud, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, que se aplicarán, ya que está en su derecho, al ser de libre elección la participación.

Es relevante, además, indicar que, la información, “Una vez que estos se transfieren a un paquete de análisis o se realiza una transcripción y la calidad es asegurada o validada, puede que

ya no haya razón para retenerlos” (CEPAL, 2024, párr. 13)), de manera que es importante recalcar que la información obtenida por medio de los instrumentos de recolección de datos, es únicamente para uso de la investigación en curso, por tal motivo, no será reproducida por otros medios.

3. 7. 1. Consentimiento informado

El consentimiento informado es un documento formal que en cualquier estudio que involucre la participación personas o instituciones, de manera que debe contener aspectos relevantes de la investigación, los objetivos, la población, el propósito de la realización de la misma, los datos de la persona investigadora, la casa de enseñanza superior, entre otros datos necesarios que dan soporte y confiabilidad al documento. (Barrantes, 2016, p. 136-137).

Ver apéndice número 1

3. 8. Proceso para la Recolección y Análisis de Datos

Una vez se recolecta la información por medio de la aplicación de los instrumentos y se lleve a cabo el análisis de datos, este proceso donde se complementa con la postura de diversos autores, se conoce como triangulación de información, como menciona Hess (s. f.) “Utilizar el mecanismo de la triangulación la información es contrastada con otras fuentes. Por ejemplo, un hecho publicado en un artículo periodístico puede ser constatado mediante una entrevista. La triangulación fortalece la credibilidad de los datos” (p. 25), cada aporte relevante obtenido a través de la aplicación de instrumentos de recolección de datos, se respalda con la el aporte de diversos autores.

Para Barrantes (2016), “la triangulación es la mezcla, de dos o más teorías, fuentes de datos, técnicas de investigación, en el estudio de un fenómeno singular, o sea, es el uso de diferentes formas de estudiar un mismo objeto” (p. 135), la triangulación para el caso particular de la investigación en curso, corresponde a la triangulación de datos, ésta, es la consulta en las fuentes de información, teniendo en cuenta distintos actores del contexto. Para el análisis de datos, se requiere seleccionar un proceso inductivo, deductivo, o ambos, utilizando las herramientas manuales o informáticas más adecuadas. (Barrantes, 2016, p. 136).

CAPÍTULO IV:
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Capítulo IV: Análisis de Resultados

En esta sección, se expondrán y analizarán los resultados obtenidos por medio de la aplicación de los instrumentos presentados en el capítulo anterior. Este capítulo tendrá la unificación de la información emitida de la Guía de preguntas para la entrevista semiestructurada aplicadas al docente de grado y los docentes miembros del Comité Institucional STEAM del centro educativo Escuela Balsaville y la Guía de preguntas para grupo focal, aplicada al grupo de 12 estudiantes de primer grado de la Escuela Balsaville.

Conjuntamente, se desarrolla el análisis de la información según las categorías y subcategorías de análisis, derivados de las entrevistas, a los y las docentes, los estudiantes participantes del grupo focal, serán divididos en temas, mismos, procedentes de los objetivos de investigación: fortalezas de la implementación del modelo STEAM, los recursos disponibles, el plan de trabajo, la disposición del docente; las oportunidades de mejora de la implementación del modelo STEAM, como las limitantes del factor tiempo y el contexto; además, datos para el mejoramiento de la implementación del modelo STEAM en la Escuela Balsaville. El objetivo de la fase de análisis es contrastar y comparar la información obtenida, con los autores de las referencias relacionadas al tema de la investigación.

4. Fase descriptiva y de Análisis

4. 1. Resultados de la aplicación de la Entrevista Semiestructurada y el Grupo Focal.

Al aplicar el instrumento Guía de preguntas para entrevista semiestructurada en la recolección de datos a las personas participantes de la investigación, a tres docentes de la Escuela Balsaville, entre éstos, la docente de grado del grupo de estudiantes de primer grado, y, dos docentes miembros del Comité Institucional STEAM de la Escuela Balsaville.

De manera relevante para la investigación se resaltan las respuestas aportadas por los y las docentes, en las preguntas 4, 5, 6, y 7, (Apéndice 2), indican, tener conocimiento del modelo STEAM, conocen su aplicación en el sistema educativo costarricense, y que se implementa de manera reciente.

Indican entre los principales cambios que promueve el modelo STEAM, innovación con un enfoque educativo basado en proyectos, desarrollo del pensamiento crítico, promoviendo aprendizajes significativos, el desarrollo de actividades colaborativas y el aprendizaje activo, y la resolución de problemas de la vida cotidiana desde el enfoque de las ciencias, matemáticas, artes, ingeniería y tecnología. trabajo en clase, e indispensables en la vida cotidiana.

Para Guanotuña, Pujos, Oñate, Ponce, Carrillo, Delgado, Vásconez & Calvopiña (2024), “La integración de disciplinas STEAM y el componente artístico brindan un terreno fértil para que los estudiantes exploren, experimenten y construyan su comprensión de conceptos complejos” (p. 44), se puede observar en la aplicación del plan de trabajo que, comentan las docentes, integran al currículo mediante sus clases, además, se denota en las respuestas del grupo focal.

En las preguntas 1 a la 8 del Instrumento de Grupo Focal, se abordan las experiencias de los estudiantes en las clases, los aprendizajes significativos, los inconvenientes que se presentaron, lo que piensan acerca de las diferentes clases, las relaciones interpersonales, tanto entre compañeros y compañeras de aula, como también, con los docentes de grado; además, la participación en los grupos de trabajo en el aula.

En la pregunta 1 comparten la experiencia de asistir a primer grado, (Apéndice 3), entre los aspectos que comentaron que les agradaron, son,

1. Tener recreos
2. Hacer nuevos amigos
3. Tener clases de física
4. Usar computadoras (en el laboratorio)
5. Aprender a leer
6. Jugar en los recreos
7. Ir al comedor
8. Usar la pantalla para ver videos
9. Ver videos de leer palabras
10. Jugar con los compañeros
11. No me gusta escribir mucho
12. No me gusta ir a los actos cívicos.

En la pregunta 2, (Apéndice 3), las respuestas fueron,

1. Aprender a leer
2. Aprendimos palabras nuevas
3. Sí, aprendimos mucho
4. Aprendimos bastante
5. Aprendimos a contar números
6. Sí, aprendí mucho
7. Aprendí a sumar y restar
8. Sí, aprendí bastantes
9. Aprendí una oración (oración luego del saludo de cada día)
10. Aprendí a sumar
11. Aprendí a contar hasta 100
12. Aprendí robótica

En la pregunta 3, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Me costó aprender las letras
2. Antes no sabía restar
3. Tuve problemas para cortar con tijeras
4. Mi hermano está en otra sección
5. Me costó mucho hacer oraciones
6. No me gusta el horario largo
7. A veces no podía leer rápido
8. Tenía miedo en clases, no conocía a nadie (principio de año)
9. Aun no sabía recortar cuando entré a primero
10. Leer un poco despacio
11. Tener amigos, tengo pocos
12. No sé

Para la pregunta 4, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. A mí me gustaron mucho
2. Pienso que aprendí en clases

3. Pienso que fueron divertidas
4. Pienso que hicimos muchas tareas y fichas
5. A mí me gusta ir a clases de cómputo (educación tecnológica)
6. Me gusta cuando cantábamos
7. Pienso que aprendía a leer en ellas (canciones y videos)
8. Me gustan las clases de física
9. A mí también me gustan las clases de física
10. Pienso que a veces eran divertidas
11. A veces que escribíamos mucho
12. Pienso que eran bonitas

Para Pineda, Hernández, Piedra & Soto (2023), con lo que respecta a la disposición docente, para implementar las acciones propias del modelo STEAM, en el Centro Educativo Escuela Balsaville, “el docente debe asumir una enseñanza flexible que fomente el desarrollo de estas habilidades, que son variadas y útiles para el bienestar del niño y adolescente, como estudiante y ciudadano” (p. 54), con los datos obtenidos del grupo focal, donde los estudiantes expresan la dinámica de las diferentes clases, donde el recurso disponible se utiliza para el beneficio de los estudiantes.

En la pregunta 5, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Nos llevamos bien
2. A veces peleamos
3. Me gusta jugar con mis compañeros
4. Me gusta compartir con mis compañeros
5. Me llevo bien con mis compañeros
6. A veces mis compañeros hablan mucho
7. Me gusta jugar en el recreo con mis compañeros
8. Me gusta cuando hacemos grupos
9. Me gusta también hacer grupo
10. Me gusta jugar con mis compañeros
11. Mis compañeros son buenos conmigo
12. A veces hablan conmigo y me gusta

En la pregunta 6, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Sí, he hecho nuevas amistades
2. Tengo amigos desde materno
3. Yo tambien tengo amigos desde materno
4. Tengo amigos de transición y nuevos amigos
5. Tengo amigos nuevos
6. Tengo amigos nuevos en otra sección
7. Tengo amigos desde materno y nuevos
8. Tengo los mismos amigos
9. Tambien tengo los mismos amigos y nuevos
10. Me gusta tener amigos nuevos
11. Tengo los mismos amigos y nuevos
12. Tengo nuevos amigos

En la pregunta 7, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Me llevo bien con mis maestros
2. Los maestros son buenos conmigo
3. Los maestros nos enseñan mucho
4. Me siento bien con mis maestros
5. Me llevo bien con mis maestros
6. Yo respeto a mis maestros
7. Yo tambien respeto a mis maestros
8. Me llevo bien con mis maestros
9. Yo le hago caso a mis maestros
10. Mi maestra me ha enseñado a leer y sumar
11. A mi tambien me ha enseñado a leer
12. Yo tambien aprendí mucho con mis maestros

Para Pineda, Hernández, Piedra & Soto (2023), “el accionar docente deben tender hacia la innovación, productos de la creatividad de los involucrados en el proceso educativo, siempre en la

búsqueda de nuevas formas de enseñar y, al mismo tiempo, de aprender” (p. 67). La aplicación del modelo STEAM, propone procesos de innovación, requeridos en el desarrollo de actividades educativas, para los y las estudiantes, desde edades tempranas, que motiven a la curiosidad, pensamiento crítico, la disposición de recursos y el accionar docente intervienen de manera directa como fortalezas de la implementación del modelo STEAM.

En la pregunta 8, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Sí participo, en grupos en las clases, nos ayudamos
2. Sí, cuando hacemos bailes en la escuela
3. Sí, para trabajar en clases hacemos grupos de trabajo para ayudarnos
4. Si, trabajamos en grupos algunos días, me gusta porque nos ayudamos
5. Sí, para trabajar todos juntos en grupos
6. Sí, me gusta ayudar a mis compañeros
7. Sí, es más divertido trabajar en grupos
8. Me gusta cuando la maestra nos pone a trabajar en grupo
9. Sí, en el grupo de baile folclórico, me gusta participar
10. Sí, hacemos trabajo grupal
11. Sí, me gusta trabajar en grupo
12. Sí hacemos trabajo grupal

Para Guanotuña, Pujos, Oñate, Ponce, Carrillo, Delgado, Vásquez & Calvopiña (2024), “El aprendizaje activo, en consonancia con el constructivismo, es esencial en STEAM. Este enfoque pedagógico involucra a los estudiantes de manera directa en el proceso de aprendizaje, desafiándolos a pensar críticamente, resolver problemas y aplicar conceptos en contextos de mundo real” (p. 56), las habilidades colaborativas, se desarrollan desde el trabajo en grupo, en equipo, de manera que intervienen para llevarse a cabo, habilidades cognitivas y habilidades blandas, en el aporte que realizan los estudiantes de primer grado en el Grupo Focal, se identifica el trabajo realizado por los docentes, para alcanzar el nivel que se observa al emitir las respuestas.

Para Sánchez & Rodelo (2022), el modelo STEAM, “al permitir conectar a las entidades de formación con los problemas de contexto, puede hacer más significativo el aprendizaje y visible la participación de los colegios en el desarrollo de las regiones” (p. 71). En la aplicación de las

entrevistas los y las docentes indican que, la utilización de estrategias del modelo STEAM, en la dinámica de clase, se identifica principalmente en el desarrollo de trabajo colaborativo, el uso de herramientas tecnológicas, mediante la realización de proyectos de clase, además de recurrir a material concreto cuando el proyecto así lo requiere.

Describen la implementación del modelo STEAM, principalmente, como innovador, hay una mezcla entre las ciencias y los aspectos creativos del arte, las actividades de mediación resultan más atractivas y dinámicas, se rescata un mayor uso de recursos tecnológicos. Además, busca modernizar la enseñanza y preparar a los estudiantes sobre la realidad actual y las demandas laborales.

Cabe resaltar, que, en el grupo focal, los estudiantes, en cuanto al acercamiento a STEAM, mencionan aspectos relevantes, dichas preguntas relacionadas a las aspiraciones profesionales, la motivación y la curiosidad que despierta en ellos, las áreas de las ciencias, las artes, las matemáticas; además, los materiales con que prefieren trabajar durante las clases.

Para Robles, Mendoza & Vélez (2022), la aplicación del modelo STEAM “concluyen cuestionando si esta metodología en si misma puede enfocarse adecuadamente en las aulas o bien, lo que se realiza en las aulas es una enseñanza de las materias que componen esta metodología con pinceladas de las otras áreas de conocimiento a priori implicadas” (p. 66), en el caso particular de la presente investigación, se contempla como el factor tiempo y el contexto intervienen en la aplicación de este modelo.

La atención puntual en las oportunidades de mejora de la implementación del modelo STEAM, se identifican las preguntas 13 y 14, para describir la relación entre el proceso educativo y la elección de carreras en ingenierías en la población femenina costarricense, consideran que, es una relación variable, ya que antes se pensaba que eran carreras para hombres, y existe un creciente ingreso de mujeres a estas carreras; además, debido a la creciente demanda laboral en el área de las ciencias e ingenierías, las mujeres están empezando a escoger más alejado de las ciencias sociales; también se indica que el apoyo y el incentivo hacia las niñas es algo importante que debe integrarse mediante el planeamiento y las actividades de mediación, para que haya un mayor ingreso de las mujeres a estas carreras.

En la pregunta 9, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas,

1. Cuando un compañero ocupa un lápiz y así.
2. Cuando un compañero no entiende le explico
3. Cuando se le cae algo, lo levanto del piso
4. Cuando un compañero le cuesta, yo le ayudo
5. Cuando ayudo a mi compañero y trabajamos en grupo
6. A veces le presto cosas a mis compañeros
7. Cuando me preguntan yo ayudo a los demás
8. Colaboro cuando no tiro basura al piso
9. Yo ayudo a mis compañeros cuando no entiende algo
10. Trabajando con orden
11. Ayudando cuando lo necesitan
12. Yo también ayudo a mis compañeros cuando lo necesitan

En la pregunta 10, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Bien, que estamos aprendiendo
2. Me gustan, me gusta participar
3. A veces cansado, porque escribimos
4. Bien, me gusta aprender
5. Yo también me siento bien, me gustan
6. Me gustan, puedo aprender
7. Me siento bien, aprendo mucho
8. Siento que estoy aprendiendo
9. Me siento feliz, porque sé cosas nuevas
10. Me siento bien
11. También me siento bien
12. Me siento bien y feliz

En la pregunta 11, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Me gusta cuando cantamos canciones de las letras
2. A mí no me gusta escribir mucho
3. Me gusta colorear dibujos y leer
4. Me gusta cuando hacemos grupos
5. Me gusta cuando estamos fuera del aula (aire libre)
6. No me gusta cuando hacemos dictados
7. Me gusta cuando podemos hacer dibujos y colorear
8. A mi tambien me gusta colorear
9. Me gusta cuando vemos videos de leer en la pantalla
10. Me gustan los videos de preguntas
11. Me gusta recortar y armar cosas
12. A mi tambien me gusta recortar y armar cosas

La pregunta relacionada a la relación entre la disminución de la brecha de género, con la implementación de STEAM, se menciona que, de manera paulatina se van a observar cambios sociales en la disminución de dichas brechas, además, se menciona que, debería observarse grandes avances en este fenómeno social, “el cambio de la cultura académica exige una sucesión de cambios trascendentes, difíciles de llevar a cabo generalizadamente, articulados con coherencia por políticas proyectadas hacia la consecución de nuevos horizontes”, (García & García, 2022, p. 77), ya que se pretende que la participación de las mujeres sea activa en cuanto a la selección de carreras relacionadas a las diferentes ciencias. Se pueden observar cambios significativos si, se incorporan y se aprenden de diferentes maneras, por medio del aprendizaje colaborativo.

Por otra parte, la implementación del modelo STEAM, tambien tiene fundamentos dentro de la educación basada en competencias, las preguntas 16 y 17 (Apéndice 2), indican que la utilizan para la resolución de estudios de casos, para que los estudiantes puedan resolver por sí mismos diferentes situaciones. Se incentiva el trabajo colaborativo, donde los estudiantes resuelven problemas cotidianos donde aplique normas básicas de convivencia. Además, preparan actividades que respondan al desarrollo de competencias, que los estudiantes sean proactivos, enfatizando en las actividades que impliquen la creación, el análisis, el trabajo en equipo.

Entre los aportes que han observado al implementar la educación basada en competencias, se indica que, logran seguir de mejor manera las indicaciones, trabajan en forma colaborativa, son capaces de resolver problemas y buscar soluciones. Como mencionan, García & García (2022), “también se observa una relación entre el sentido de toma de decisiones de los estudiantes, más activos, que piensa y razonan. Además, los estudiantes son más autónomos, y logran trabajar de mejor manera en grupo” (p. 79).

En la pregunta 12, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Que sea divertido
2. Cuando vemos videos
3. Hacer juegos en las clases
4. Cuando la letra nueva trae una canción
5. Ver videos de sumas y restas
6. Cuando nos cuentan cuentos
7. Me gusta cuando armamos cosas
8. Que la maestra nos lea cuentos
9. Cuando hacemos cosas nuevas
10. Cantar canciones
11. Cuando empezamos la clase con una historia
12. Las adivinanzas

En la pregunta 13, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Hacemos fichas (papel)
2. Vemos videos
3. Escribir en el cuaderno
4. Coloreamos fichas
5. Armamos figuras, recortar y pegar
6. Usamos el cuaderno de las materias
7. Un papel suave (seda-crepé)
8. Usamos tijeras, goma todos los días
9. Los lápices de colores
10. Usamos la pantalla del aula

11. La maestra usa la impresora
12. Con la computadora de la maestra vemos videos en la pantalla

En la pregunta 14, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Vi las letras en un mural
2. Yo tambien vi esas letras, es una palabra en el mural
3. Sí, yo tambien vi esa palabra
4. No sé qué es, pero tambien vi la palabra
5. Yo no sé qué significa
6. Yo tampoco sé
7. No sé qué significa
8. Vi esa palabra en un mural
9. No he escuchado
10. Yo no sé, pero está en un mural
11. Sí, yo tambien la vi
12. La verdad no sé

Para Greca, Ortiz & Arrias (2021) , “Junto con la escasez de modelos también es reducida la literatura que defina explícitamente metodologías para la evaluación de las SEA (secuencias de enseñanza-aprendizaje) y que brinde información detallada y pertinente a los docentes que pretendan aplicarlas en los diversos contextos educativos” (p. 42), si bien, en la institución se implementa el modelo STEAM, los estudiantes desconocen información básica y relevante para su debida apropiación.

En la pregunta 15, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Quiero ser doctora
2. Quiero ser policia
3. Quiero ir a la universidad
4. Me gustaría ser chef
5. Quiero ser enfermera
6. Quiero ser doctor
7. Quiero ser bombero

8. Me gustaría ser veterinaria
9. Quisiera ser bailarina
10. Quiero dibujar mucho
11. Yo quiero estudiar en la universidad
12. Yo quiero tener una tienda

En la pregunta 16, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Sí
2. A mí sí
3. Sí, me gustan matemáticas
4. A mí me gustaría
5. Sí, quiero aprender más
6. Si me gusta
7. A mí me gustaría mucho
8. A mí si me gustaría
9. Sí
10. Yo sí quiero aprender mucho
11. Quiero seguir aprendiendo
12. Si quiero aprender

En la pregunta 17, (Apéndice 3), se obtuvieron las siguientes respuestas

1. Tecnológico
2. Tecnológico
3. Tecnológico
4. A mi tambien
5. Tambien
6. A mi tambien
7. A mi tambien y concreto
8. Me gusta concreto

9. A mi tambien
10. A mí me gusta más tecnológico
11. A mi tambien
12. A mi tambien

Con respecto a las preguntas 21, y 22 (Apéndice 2), los docentes comentan que, las habilidades colaborativas se integran de manera transversal en el planeamiento didáctico por medio de las actividades de mediación, preferiblemente lúdicas; también, el trabajo en equipo es una de las mejores actividades que, permite el desarrollo de las habilidades colaborativas, en estudiantes de todas las edades, la sana comunicación es una habilidad, y a la vez, requerida para potenciar la colaboración entre estudiantes, la utilización de proyectos dentro de las actividades diarias, tiene un impacto positivo. “La educación del siglo XXI, por consiguiente, es enfocada desde una concepción más holística, dinámica, participativa, concreta, teórica-práctica que se fundamenten desde los contextos de cada país”, (García & García, 2022, p. 81). Además, se destaca que las habilidades colaborativas están presentes de manera paralela a los distintos contenidos de las diferentes asignaturas, ya que son necesarias para los procesos de aprendizaje significativos.

Al observar los resultados del proceso de investigación, los docentes de la Escuela Balsaville poseen un conocimiento claro sobre el modelo STEAM y su implementación dentro del sistema educativo costarricense. Se puede destacar desde la perspectiva docente como, este modelo promueve la innovación a través de un enfoque basado en proyectos, el desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje significativo. La integración de disciplinas como la ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas fomenta este modelo de enseñanza dinámica y contextualizada a la realidad del centro educativo donde se implementa. Además, los docentes coinciden en que el modelo permite a los estudiantes enfrentar y resolver problemas de la vida cotidiana.

Dentro de las experiencias de los estudiantes en el aula, los estudiantes de primer grado valoran positivamente su experiencia en la escuela. Dentro de los aspectos que más disfrutaban se encuentran, la socialización y la posibilidad de hacer nuevos amigos, la interacción con la tecnología (uso de computadoras y pantallas para ver videos), actividades prácticas como los talleres de robótica y el aprendizaje mediante canciones, además de la participación en actividades grupales.

Sin embargo, también se identifican dificultades, principalmente relacionadas con el proceso de aprendizaje, como la utilización de la escritura y transcripción, la lectura rápida y el uso de la motricidad. Esto se puede identificar que, aunque disfrutan el modelo educativo, algunos estudiantes requieren apoyo adicional en habilidades motoras finas y en estrategias de lectoescritura.

Las relaciones interpersonales y el trabajo colaborativo, las respuestas de los estudiantes reflejan una dinámica social positiva dentro del aula. La mayoría indica que se lleva bien con sus compañeros y maestros. Se destaca el trabajo en equipo como una estrategia efectiva para fomentar la colaboración y el aprendizaje activo. Este dato se relaciona con las fuentes consultadas sobre STEAM, que resalta el aprendizaje colaborativo como un factor clave para el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales.

Lo que respecta a los recursos y los materiales utilizados en el aula, el uso de diversos recursos en el aula, incluyendo videos, fichas de papel, cuadernos, tijeras, y materiales de arte. La tecnología, como el recurso de la pantalla del aula y la computadora, también juega un papel importante en el proceso de aprendizaje. Esto enuncia que la implementación del modelo STEAM en la Escuela Balsaville aprovecha una combinación de herramientas tradicionales y digitales, lo cual facilita el aprendizaje interactivo y multisensorial, aprovechando los recursos existentes.

Los docentes identifican limitantes en la implementación del modelo STEAM, como el factor tiempo, reducido tiempo efectivo a las clases, y el contexto educativo. También se observa la necesidad de incentivar la participación de las niñas en áreas de ciencia y tecnología para reducir la brecha de género en carreras STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y artes). Para lograrlo, es importante fortalecer estrategias de mediación pedagógica que fomenten la igualdad de oportunidades.

La educación basada en competencias permite a los estudiantes desarrollar autonomía, seguimiento de instrucciones, trabajar en equipo y resolver problemas de manera efectiva. Estos hallazgos refuerzan la importancia del modelo STEAM en la formación integral de los niños y su preparación para los desafíos del siglo XXI. La implementación del modelo STEAM en la Escuela Balsaville se identifica como una estrategia innovadora que fomenta el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La combinación de disciplinas como la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas ha permitido desarrollar un entorno educativo

dinámico, donde el trabajo en equipo y el uso de recursos tecnológicos desempeñan un papel clave en la experiencia de aprendizaje.

Si bien los resultados reflejan una aceptación positiva del modelo, también se han identificado oportunidades de mejora, particularmente en la optimización del tiempo de enseñanza y en la necesidad de fortalecer estrategias que promuevan la equidad de género en disciplinas STEAM. Asimismo, se ha identificado la importancia de brindar apoyo adicional a los estudiantes en áreas específicas, como la lectoescritura y el desarrollo de habilidades motoras finas, con el fin de garantizar un aprendizaje inclusivo y equitativo.

Para mejorar el impacto del modelo STEAM, es fundamental continuar ajustando y fortaleciendo las estrategias pedagógicas, asegurando que cada estudiante pueda beneficiarse plenamente de este enfoque educativo. Con una implementación estratégica y adaptada a las necesidades del contexto escolar, el modelo STEAM tiene el potencial de seguir transformando la enseñanza y preparación de los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, fomentando en ellos no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades cognitivas, creativas y socioemocionales esenciales para su futuro.

CAPÍTULO V:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones que surgen a partir de los resultados obtenidos de la presente investigación desarrollada en la Institución Educativa Escuela Balsaville.

5. 1. Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones organizadas en función de los objetivos específicos planteados para la investigación, de manera que se concluye que:

En relación a la evaluación de las fortalezas de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes de primer grado, se encuentra que la institución educativa Escuela Balsaville forma parte de los centros educativos elegidos por el Ministerio de Educación Público, como centro educativo STEAM, por ende, cuenta con la disposición de personal a cargo del Comité Institucional, quienes han recibido información y los cursos impartidos por el Ministerio de Educación Pública, donde han desarrollado los conocimientos requeridos para trasladarlos a los demás miembros del centro educativo.

Por su parte, los estudiantes, se muestran motivados en las clases impartidas bajo este modelo educativo, la mediación docente y el desarrollo de actividades de enseñanza, donde principalmente indican el desarrollo del trabajo en grupo, y la interacción entre compañeros, que promueve el desarrollo de las habilidades colaborativas.

Se identifica la disposición de los docentes en la implementación del modelo STEAM, como una fortaleza en el desarrollo de habilidades colaborativas, por medio del desarrollo de actividades diarias, en sus respectivas clases, misma información es respaldada por los estudiantes, al mostrar un nivel de satisfacción esperado en las clases diseñadas bajo la metodología STEAM.

Con respecto al objetivo de investigación, identificación de oportunidades de mejora de la implementación del modelo STEAM en el desarrollo de habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville, se determina, desde el análisis de los resultados, se requiere de la inclusión de los docentes de Educación Tecnológica, dentro del Comité Institucional STEAM de la Escuela Balsaville, ya que dicho aporte desde el conocimiento especializado de la tecnología existente en el centro educativo, proporciona un recurso disponible

y de gran valor para el desarrollo de las habilidades colaborativas en los estudiantes de la institución.

En función del objetivo, de generar recomendaciones basadas en los resultados obtenidos para mejorar la implementación del modelo STEAM en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas de los estudiantes de la Escuela Balsaville, se expone del análisis de los resultados, exista una mayor apropiación colectiva del centro educativo de ser pioneros del modelo STEAM en el Circuito 07, por ende, requiere de recursos distintivos para que se logre identificar este centro educativo, desde que se ingresa al mismo, con información accesible a toda la población miembro de esta institución, además de los visitantes, ya que a nivel de trabajo docente, se denota el avance en el desarrollo de las habilidades colaborativas, en las personas estudiantes, es imprescindible que, una institución STEAM, sea identificable ante la población.

Para dar respuesta a la pregunta problema planteada para la presente investigación, ¿Cómo contribuye la implementación del modelo STEAMS en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas de los estudiantes de primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación de Guápiles, durante el primer cuatrimestre de 2025?

Contribuye en la manera, en que, los estudiantes mediante las distintas actividades planteadas desde el método STEAM, son expuestos a situaciones más cercanas a la realidad que se pretende, desarrollen a futuro, en su plan de vida, no como una manera de generar crecimiento emocional anticipado, en contraposición, permite que, tenga la información requerida, cargada de experiencias, donde su decisión se base en el conocimiento adquirido, que sea capaz de seguir intentando encontrar su vocación en una, o más disciplinas que promueve el modelo STEAM, a modo, de que mediante, el desarrollo de habilidades colaborativas, se retome el principio de humanidad, de futuros miembros de la sociedad más activos.

5. 2. Recomendaciones

En primera instancia, se recomienda a las autoridades del Ministerio de Educación Pública a:

- Proporcionar continuos procesos de capacitación docente en la aplicación del modelo STEAM, mayormente de forma presencial, donde los docentes participantes, tengan la experiencia vívida de los recursos disponibles, para una mayor y mejor aplicación al contexto de cada centro educativo.
- Garantizar en la medida presupuestaria disponible, a los centros educativos con los recursos requeridos para su adecuado funcionamiento, es decir, recurso de instalaciones, acceso a internet, dispositivos tecnológicos y otros materiales didácticos en buen estado.
- Promover la inclusividad de los sectores más vulnerables de la sociedad, en cuanto a la distribución de recursos, mediante la actualización de los programas de estudio de las diferentes asignaturas, con un enfoque más orientado en el método STEAM.

En segundo lugar, se recomienda al centro educativo Escuela Balsaville y al Circuito Educativo 07 de la Dirección Regional de Guápiles a:

- Incluir en la distribución anual de actividades extracurriculares a otras instituciones educativas con características de infraestructura similares a la Escuela Balsaville (Feria Científica Circuital, Festival de las Artes Circuital), dentro de las posibilidades del Circuito Educativo 07, para tener mayor tiempo efectivo de clases en dicha institución.
- Coordinar estrategias por parte de la institución para fomentar acciones colaborativas con otros centros educativos que promuevan actividades formativas dirigidas a la implementación del modelo STEAM.
- Implementar capacitaciones y talleres de inducción sobre la aplicación del modelo STEAM, de parte del Comité Institucional STEAM, a la comunidad educativa.
- Promover la actualización docente por medio de actividades de capacitación y talleres de los procesos de innovación en el modelo STEAM.

- Integrar a docentes de las asignaturas de educación tecnológica y robótica, al Comité Institucional de STEAM.
- Promover la implementación de actividades interdisciplinarias entre las asignaturas complementarias, de manera que se involucre de forma directa el modelo STEAM.
- Proveer al personal docente de documentos dirigidos al entendimiento de las acciones administrativas a ejecutar a nivel del modelo STEAM.

Con respecto al personal docente que labora en el centro educativo Escuela Balsaville, se recomienda:

- Enriquecer mediante la creación de aprendizajes innovadores y significativos, a través de la incorporación de estrategias didácticas, por ejemplo, la aplicación del aprendizaje basado en proyectos, así como del aprendizaje colaborativo.
- Fomentar una cultura de actualización docente, en aspectos de la planeación didáctica como el uso de técnicas didácticas más innovadoras y el uso de la tecnología.
- Impulsar la ejecución de actividades que incentiven a los estudiantes a ser participantes activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Integrar dentro de las actividades de mediación, recursos ya existentes en el centro educativo y en el aula, dándole un segundo y tercer uso, a materiales que en ocasiones se desechan sin aprovecharlo completamente.

Por último, a la comunidad educativa que forma parte del centro educativo Escuela Balsaville, se recomienda:

- Utilizar eficientemente los recursos didácticos disponibles a los docentes para un aprendizaje más significativo en su formación, que les permita fomentar sus habilidades, competencias además de su desarrollo cognitivo.

REFERENCIAS

Referencias

- Acuña Monge, H. M., Castro Roldán, K. T., y Delgado Cerdas, E. A. (2022). Propuesta de capacitación a partir de un diagnóstico de la formulación docente con respecto a la aplicabilidad de la metodología STEAM (STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics), Cindea-Pavas. [Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio TEC. <https://hdl.handle.net/2238/14327>
- Aldana Martínez, V. M., Castro López, V. A. y Monterroza Landaverde, N. A. (2019). Propuesta de diseño arquitectónico para el Centro de Formación en Competencias S.T.E.A.M. de la ciudad de Chalchuapa, Santa Ana. [Tesis de Arquitectura, Universidad de El Salvador]. Repositorio de la Universidad de El Salvador. <https://hdl.handle.net/20.500.14492/20764>
- Álvarez, R. (2024). Desarrollo de competencias laborales en estudiantes universitarios. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(13), 205-221. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3214>
- Barrantes, R. (2016). Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia.
- Campos, J. (2020). Cómo hacer un trabajo de graduación. Lineamientos para la Escuela de Ciencias de la Educación. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia.
- Campoy, T. & Gomes, E. (s. f). Técnicas e instrumentos cualitativos en la recolección de datos. Universidad Javeriana, Colombia. https://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_famili

[ar/Investigacion%20I/Material/29_Campoy_T%C3%A9cnicas_e_instrum_cualita_recogida/informacion.pdf](#)

Castro, P. (2022). Reflexiones sobre la educación STEAM, alternativa para el siglo XXI. *Praxis*, 18(1), 158–175. <https://doi.org/10.21676/23897856.3762>

Celis, D. A., & González, R. A. (2021). Aporte de la metodología Steam en los procesos curriculares. *Revista Boletín Redipe* 10(8), 286-299. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405>

Chacón Vargas, F., Fernández Carvajal, C. (2023). Escenario de aprendizaje como una propuesta didáctica desde el enfoque STEAM para la promoción de habilidades científicas en la asignatura de química de décimo nivel en el Liceo San Rafael de Alajuela. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional]. Repositorio UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/items/88deffc7-e2f4-4b16-87fb-ed31ce7b4695>

Cochachin, C. (2024). Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos. <https://clientify.com/blog/marketing/recoleccion-de-datos-metodos-tecnicas-e-instrumentos>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2024). Gestión de datos en investigación. <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=495473&p=4398114>

De los Reyes, H., Rojano, Á., & Araujo, L. (2019). La fenomenología: un método multidisciplinario en el estudio de las ciencias sociales. *Pensamiento y gestión*, 1(47), 203-223. <https://doi.org/10.14482/pege.47.7008>.

Delgado Castro, K. I. (2022). *Análisis de la gestión institucional en la implementación del programa STEAM para favorecer el aprendizaje de las estudiantes de décimo y undécimo*

- año del Liceo de Poás de Alajuela*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica]. Repositorio del SIBDI-UCR. <https://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr/handle/123456789/20534>
- Duncan, Q. (2021). Proyecto Conmemoración del Bicentenario, “Bicentenario de algunos educadores destacados”. Colypro.
- Dúo Terrón, P. (2022). STEAM en Educación Primaria: impacto en las competencias y motivación del alumnado de Ceuta. [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional de la Universidad de Granada. <https://hdl.handle.net/10481/80679>
- García, J., & García, M. (2022). La evaluación por competencias en el proceso de formación. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000200022&lng=es&tlng=es.
- Greca, I. M., Ortiz, J., & Arrias, I. (2021). Diseño y evaluación de una secuencia de enseñanza-aprendizaje STEAM para Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 2-19. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1802
- Guanotuña, G., Pujos, A., Oñate, M., Ponce, M., Carrillo, E., Delgado, N., Vásquez, E., & Calvopiña, M. (2024). Adaptación de la Metodología STEM-STEAM en la educación pospandemia: un enfoque integral para la recuperación académica. *Revista InveCom*, 4(2), [.https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156](https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156)
- Guillen, L., Arma, N., & Formoso, A. (2018). La inclusión laboral de la mujer en el crecimiento empresarial. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 128-138.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200128&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200128&lng=es&tlng=es)

Hess, E. (s. f.). Operacionalización cualitativa: categorías analíticas y unidades de observación.

[https://campusvirtual.icap.ac.cr/pluginfile.php/236352/mod_resource/content/1/Operacion alizacio%CC%81n%20cualitativa.pdf](https://campusvirtual.icap.ac.cr/pluginfile.php/236352/mod_resource/content/1/Operacion_alizacio%CC%81n%20cualitativa.pdf)

Jiménez Leal, R. A. (2022). Aprendizaje basado en proyectos con enfoque STEAM; una experiencia de integración entre matemáticas, ciencias naturales y artes en 6° grado del Colegio Mayor de San Bartolomé. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana].

Repositorio Institucional Javeriano. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.10554.63039>

Jiménez, J. (2022). Hacia una visión sistémica de la empleabilidad. *Revista ABRA*, 42(65), 24-43.

<https://dx.doi.org/10.15359/abra.42-65.2>

Jiménez, V. (2021). Triangulación metodológica cualitativa y cuantitativa. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico*, 14(14), 76-81.

<https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/download/276/231/492>

Juvera, J., & Hernández, S. (2021). STEAM en la infancia y la brecha de género: una propuesta para la educación no formal. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review Revista Internacional De Educación Y Aprendizaje*, 9(1), 9–25.

<https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v9.2712>

López, M.V., Córdoda, C., & Soto, J. (2020) Educación STEM/STEAM: Modelos de implementación, estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje que potencian las habilidades para el siglo XXI. *Latin American Journal of Science Education*, 7(1), 1-16.

<https://www.aacademica.org/marco.lopez/7>

López, P. (2004). Población Muestra y Muestreo. *Punto Cero*, 09(08), 69-74.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.

Lozano, M., Lozano, E., & Ortega, M. (2022). Habilidades blandas una clave para brindar educación de calidad: revisión teórica. *Conrado*, 18(87), 412-420.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000400412&lng=es&tlng=es.

Martín, B. & Márquez, Ana. (2023). Relación entre la edad, la memoria de trabajo y la capacidad de reserva cognitiva en adultos mayores de 40 años. *Actualidades en Psicología*. 37(135), 45-54. <http://dx.doi.org/10.15517/ap.v37i135.54325>.

Martínez, B. (2016). “Cronología de la educación costarricense” [recurso electrónico]. Imprenta Nacional, San José.
https://www.imprentanacional.go.cr/editorialdigital/libros/historiaygeografia/cronologia_de_la_educacion_costarricense_edincr.pdf

Mendoza Rugama, K. Y. (2021) Diseño de estrategias didácticas basadas en el enfoque STEAM y la metodología indagatoria para la promoción de las habilidades pensamiento sistémico y apropiación de tecnologías digitales en el abordaje del tema sistemas de fijación y emisión del carbono en las Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas 2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional]. Repositorio UNA.
<https://repositorio.una.ac.cr/items/22bb08d5-408f-4764-8dce-e7e9dd2533dc>

Ministerio de Educación Pública. (2011). El Centro Educativo de Calidad como Eje de la Educación Costarricense. Consejo Superior de Educación.

<https://www.mep.go.cr/sites/default/files/2022-06/centro-educativo-calidad-como-eje-educacion-costarricense.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2015). Transformación curricular: fundamentos conceptuales en el marco de la visión “Educar para una Nueva Ciudadanía”.

https://idp.mep.go.cr/sites/all/files/idp_mep_go_cr/publicaciones/7-2016_educar_para_una_nueva_ciudadaniafinal.pdf

Ministerio de Educación Pública. (2022). Estrategia Nacional de Educación STEAM.

<https://www.mep.go.cr/educatico/estrategia-nacional-educacion-steam>

Moreno, J., Arteaga, D., & Martínez, L. (2022). Sinopsis sobre el desarrollo socioafectivo en la adultez joven. Retos para la investigación en el contexto colombiano. *Revista Enfoques*.

118-142

<https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/EFQ/article/download/881/702/7399>

Muñoz, W., García, G., Esteves, Z. & Peñalver, M. (2023). El Diseño Universal de Aprendizaje:

Un enfoque para la educación inclusiva. Episteme Koinonía. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 167-183.

<https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2550>

Ortiz, J. (2020). *El desarrollo competencial en la Educación Primaria: efectos de una propuesta STEAM integrada*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Burgos]. Repositorio Institucional

de la Universidad de Burgos. <http://hdl.handle.net/10259/5521>

- Papalia, D., Wendkos, S., y Duskin, R. (2009). *Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia*. McGraw-Hill. Editores Interamericana S.A. México.
- Pineda, D. (2023). Enfoque STEAM: Retos y Oportunidades para docentes. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(1), 229-244. <https://orcid.org/0000-0002-0457-7339>
- Pineda, D., Hernández, J., Piedra, W., & Soto, J. (2023). Rol del educador en el desarrollo de habilidades para la vida del estudiante. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 9(17), 157-169. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1131>
- Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado*, 15(70), 455-459. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500455&lng=es&tlng=es.
- Quicios, B. (2024). Etapas de la infancia. Evolución del niño en la primera infancia. <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/etapas-de-la-infancia-evolucion-del-nino-en-la-primera-infancia/>
- Ramírez, J. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 475-489. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-2.23>

- Rice, K. J. (2020). STEM Education: Integrating The Arts Into STEM To Create STEAM [Educación STEAM: integrar las artes en STEM para crear STEAM]. [Tesis de Doctorado, Universidad de Nebraska]. Repositorio de la Universidad de Nebraska. <https://digitalcommons.unl.edu/dissertations/AAI28256780>
- Robles, A. (2017). Sistema educativo costarricense: ¿Puerta o barrera para el pensamiento crítico? *Revista Ensayos Pedagógicos* 7(2), 17-31. https://publica2.una.ac.cr/BACKUP-REVISTAS-DRIVE/%3E10_10_24/Ensayos%20Pedag%C3%B3gicos/E-79-17/01sistema_educativo.html
- Robles, F. J., Mendoza, M, & Vélez, I. (2022). Steam en Educación Primara ¿Es posible? *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 17(1), 90–104. <https://doi.org/10.14483/23464712.17097>
- Rodrigues, J., & Alsina, A. (2023). La educación STEAM y el aprendizaje lúdico en todos los niveles educativos. *Revista Prâksis*, 20(1), 188–212. <https://doi.org/10.25112/rpr.v1.3170>
- Romero, V., Bedón, Y., & Franco, J. (2022). Meta-análisis de competencias transversales en la empleabilidad de los universitarios. *Revista gestión de las personas y tecnología*, 15(43), 20-42. <https://dx.doi.org/10.35588/gpt.v15i43.5464>
- Sánchez, J., & Rodelo, K. (2022). Enfoque STEAM, integración de las ciencias para el desarrollo de la educación rural. *Acta Scientiæ Informaticæ*, 5(5), 1-5. <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/asinf/article/view/2721>
- Santillán, J., Jaramillo, E., Santos, R., & Cadena, V. (2020). STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 5(8), 467-492. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554327>

Santillán, J., Santos, R., & Jaramillo, E. (2021). STEAM Educación para el sujeto del siglo XXI. *Dominio De Las Ciencias*, 7(4), 1461–1478.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383910.pdf>

Segura, M., & Quirós, M. (2019). Desde el Diseño Universal para el Aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación*, 43(1), 734-754.

<https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28449>

Serrano, J., & Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación.

Revista electrónica de investigación educativa, 13(1), 1-27.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001&lng=es&tlng=es)

[40412011000100001&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001&lng=es&tlng=es)

Silvestrini, M, & Vargas, J. (2008). Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias.

<https://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>

Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2024). “Ley Fundamental de Educación”.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?n

[Valor1=1&nValor2=31427](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?n)

Soledad, M. (2018). Estereotipos de género ocultos en el aprendizaje de los estudiantes de

Medicina: un análisis necesario. *EDUMECENTRO*, 10(4), 20-36.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000400002&lng=es&tlng=es)

[28742018000400002&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000400002&lng=es&tlng=es)

Stanford Medicina. (2024). El niño en crecimiento: edad escolar (6 a 12 años).

[https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=the-growing-child-school-age-6-to-](https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=the-growing-child-school-age-6-to-12-years-90-P05387)

[12-years-90-P05387](https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=the-growing-child-school-age-6-to-12-years-90-P05387)

Toyo, M. (2024). Impacto de las habilidades colaborativas en el trabajo en equipo y mantenimiento de activos. <https://inspenet.com/articulo/habilidades-colaborativas-trabajo-en-equipo/>

Universidad Estatal a Distancia. (2018). Diseño Universal del Aprendizaje. https://www.uned.ac.cr/docencia/images/PACE/docs/dise%C3%B1o_asignatura/Disen%C3%83o_Universal_para_el_Aprendizaje_PACE.pdf

Urbina, H. (2015). La infancia y el porvenir. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 28(2), 158-161. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522015000200008&lng=es&tlng=es

Vidal, M., Salas, R., Fernández, B., & García, A. (2016). Educación basada en competencias. *Educación Médica Superior*, 30(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100018&lng=es&tlng=es.

Vieyra, M., & Ortega, M. (2021). Análisis del proceso de inclusión socio-laboral de la mujer: formación y capacitación para promoción-equidad de género. *Conrado*, 17(81), 443-449. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400443&lng=es&tlng=es.

APÉNDICES

Apéndice 1. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CENTRAL

Facultad de Ciencias de la Educación

Bachillerato en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II ciclo

FORMULA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, Circuito 07 de la Dirección Regional de Educación de Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025”

Investigadora: Bach. María José Cascante Chaves.

Nombre de la persona responsable en coordinar y supervisar la investigación: Lic. Guisbel Fernández García.

¿Qué busca esta investigación?: Este estudio es realizado por la estudiante María José Cascante Chaves, con el objetivo de el plan de estudios de la Bachillerato en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II ciclo, de la Universidad Central, lo anterior para la investigación: Aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas, de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025.

Este estudio busca Analizar los aportes del modelo STEAM en el fortalecimiento de habilidades colaborativas, de un grupo de estudiantes que cursan el primer grado en la Escuela Balsaville, circuito 07 de la Dirección Regional de Educación Guápiles, durante el primer cuatrimestre 2025.

Apéndice 2. Instrumento 1

Guía de preguntas para Entrevista Semiestructurada

Por medio de este instrumento, se pretende explorar acerca de los aportes del modelo STEAM, en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de estudiantes de primer grado.

Los datos acá suministrados serán confidenciales y de uso exclusivo para este trabajo de investigación.

Instrucciones: En este primer instrumento se plantearán preguntas que puede responder abiertamente y relatar experiencias o ejemplos para aportar más detalles.

Introducción	
1	¿Podrías compartir un poco tu experiencia docente, desde tus inicios como docente y hasta el momento?
2	¿Qué aspectos te hicieron tomar la decisión de ser docente?
3	¿Cuál es la mayor satisfacción de tu profesión?
Acercamiento al modelo STEAM	
4	¿Conoce acerca del modelo STEAM y su aplicación al sistema educativo costarricense?
5	¿Cuáles son los principales cambios que promueve el modelo STEAM?
6	¿En su dinámica de clase, utiliza estrategias del modelo STEAM (actividades de mediación)?
7	¿Cómo podría describir la implementación del modelo STEAM ?
Diseño Universal del Aprendizaje	
8	¿Conoce acerca del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA)?
9	¿Ha implementado el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), en sus actividades de mediación, de qué manera?
10	¿Cómo podría describir la implementación del DUA en el sistema educativo costarricense?
Educación y género	
11	¿Cómo describiría la igualdad de género?
12	¿Cómo describe el acceso a la educación en el sistema educativo costarricense?
13	¿Cómo describiría la relación entre el proceso educativo y la elección de carreras de ingenierías en la población femenina costarricense?

14	¿Cómo describiría la relación entre la implementación de STEAM, y la disminución de las brechas de género?
	Educación basada en competencias
15	¿Cómo describiría la educación basada en competencias?
16	¿Cómo implementa la educación basada en competencias en sus actividades de mediación?
17	¿Cuáles beneficios ha observado de la implementación de la educación basada en competencias?
	Habilidades para la vida
18	¿Cómo describiría las habilidades para la vida?
19	¿Cómo potencia el desarrollo de habilidades para la vida, mediante las actividades de mediación?
	Habilidades colaborativas
20	¿Cómo describiría las habilidades colaborativas?
21	¿De qué manera promueve el desarrollo de habilidades colaborativas en los estudiantes?
22	Como docente ¿Realiza trabajo colaborativo entre compañeros docentes?

Apéndice 3. Instrumento 2

Guía de preguntas para Grupo Focal

Por medio de este instrumento, se pretende explorar acerca de los aportes del modelo STEAM, en el fortalecimiento de habilidades colaborativas de estudiantes de primer grado.

Los datos acá suministrados serán confidenciales y de uso exclusivo para este trabajo de investigación.

Instrucciones: En este segundo instrumento se planteará la guía para el grupo focal.

Introducción y presentación:

Buenos días/tardes. Mi nombre es María José Cascante Chaves, y estoy realizando un estudio sobre las habilidades colaborativas y el modelo STEAM en el ámbito escolar. La idea es poder conocer sus distintas opiniones para colaborar con el desarrollo e implementación del modelo STEAM en el desarrollo de las habilidades colaborativas en la escuela. En este sentido, siéntanse libres de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas; lo que importa es justamente su opinión sincera. Cabe aclarar que la información es sólo para utilización del trabajo de investigación, sus respuestas serán unidas a otras opiniones de manera anónima y en ningún momento se identificará qué dijo cada participante.

1. Nombre del moderador: María José Cascante Chaves	
2. Fecha del diálogo en grupo focal:	
3. Nombre del pueblo/ localización del grupo focal:	Río Jiménez (Guácimo, Limón)
4. Número de personas que participan en el diálogo en grupo focal:	1. Hombres 6 2. Mujeres 6 3. Total : <u>12</u>

Percepción del ambiente escolar

En esta sección indaga sobre aspectos básicos del ambiente escolar

1. ¿Qué opinan sobre la experiencia de asistir a primer grado?
(cosas que les gustaron, cosas que no le agradaron)?
2. ¿Ustedes creen que tuvieron suficientes aprendizajes en primer grado? Explicar.
3. ¿Qué inconvenientes tuvieron durante el periodo lectivo 2024?
4. ¿Qué piensan acerca de las actividades realizadas en clases durante el periodo lectivo 2024?

Relación entre pares

En esta sección se indaga las relaciones interpersonales entre los estudiantes

5. ¿Cómo es la relación entre compañeros y compañeras?
Una breve explicación
6. ¿Han hecho amistades nuevas, y/o conservan amistades?
Esta es una pregunta general y específica, dar el espacio
7. ¿Cómo es la relación que tienen con los docentes (de grado, y materias complementarias)?
8. ¿Participan de actividades grupales, cómo las describirían?
9. ¿De qué manera se colaboran como compañeros?

Actividades de mediación

En esta sección se indaga sobre las actividades de mediación en que participaron los estudiantes

10. ¿Cómo se sintieron cuando realizaron las actividades diarias?
11. ¿Qué actividades disfrutaban y cuáles no son de agrado, cuando están en clases?
12. ¿Qué les llama la atención o despierta la curiosidad cuando están en clases?
13. ¿Qué materiales utilizan en las actividades durante las clases? Pueden detallar

STEAM

Esta sección se indaga sobre el conocimiento de los estudiantes sobre el modelo STEAM

14. ¿Han escuchado hablar sobre el modelo STEAM? Pueden comentar lo que conozcan del tema
15. ¿Cuáles son sus aspiraciones profesionales? (Estudios universitario, que desean ser cuando sean grandes.
16. ¿Les llama la atención y aprender sobre las áreas de las ciencias, las artes, las matemáticas?
Explique
17. ¿Qué materiales prefieren que se utilice en las clases? (tecnológico, concreto, entre otros)