

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA



TESIS

**Metodología STEAM y el área de educación para el trabajo
en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de
Satipo – 2024**

Para optar el título profesional de:

Licenciado(a) en Educación

Con mención: Computación e Informática

Autores:

Bach. Marco Antonio HUANAY AYZANO

Bach. Janeth Diana PACOTAYPE QUISPE

Asesor:

Mg. Abel ROBLES CARBAJAL

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA



TESIS

**Metodología STEAM y el área de educación para el trabajo
en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de
Satipo – 2024**

Sustentada y aprobada ante los miembros del Jurado:

Mg. Juan Antonio CARBAJAL MAYHUA
PRESIDENTE

Mg. Shuffer GAMARRA ROJAS
MIEMBRO

Mg. Litman Pablo PAREDES HUERTA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 215 – 2024

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

HUANAY AYZANO, Marco Antonio y PACOTAYPE QUISPE, Janeth Diana

Escuela de Formación Profesional:

Educación a Distancia

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo – 2024

Asesor:

ROBLES CARBAJAL, Abel

Índice de Similitud:

26%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity.

Cerro de Pasco, 17 de octubre del 2024.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DANIEL
ALCIDES
CARRIÓN
(AYZANO)

Firmado digitalmente por VALENTIN
MELGAREJO Tacillo Fielz FAU
2015482048 ncr
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17.10.2024 12:40:45 -05:00

DEDICATORIA

A nuestros padres, pilares inamovibles de nuestra existencia, quienes con su amor incondicional y apoyo inquebrantable nos inculcaron el valor del conocimiento y la perseverancia, dedicamos este trabajo como un humilde tributo a su infinita bondad y como muestra a nuestra más profunda gratitud por ser la luz que ha guiado nuestro camino.

AGRADECIMIENTO

En el marco de la culminación de esta investigación titulada “Metodología STEAM y el Área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo – 2024”, me embarga un profundo sentimiento de gratitud hacia quienes han hecho posible este logro.

A los docentes de la Escuela de Formación Profesional de Educación a Distancia de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por sus sabias enseñanzas y por su empeño en nuestra formación profesional a partir de los saberes científicos que formaron nuestra profesionalidad.

A nuestros padres, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y por inculcarme desde temprana edad el valor del aprendizaje y la búsqueda del conocimiento.

A nuestros amigos, por su amistad incondicional, apoyo emocional y por compartir momentos inolvidables durante este proceso.

De manera especial, agradecemos al asesor de nuestra tesis, por su invaluable guía, confianza, por compartir sus conocimientos y por brindarme las herramientas necesarias para llevar a cabo esta investigación.

Finalmente, y no por ello no deja de ser fundamental el profundo agradecimiento al divino creador por brindarnos la vida y su bendición para alcanzar objetivos importantes como lo es ahora, nuestra devoción y gratitud por ello.

RESUMEN

La investigación se circunscribe en el terreno de la investigación básica que también se le conoce como investigación pura, dogmática o teórica. El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024, cuyo diseño de investigación es no experimental enfocado en una investigación correlativa transeccional, porque lo que se buscó hallar la relación existente entre las variables de estudio: Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo, en una muestra determinada de 96 estudiantes que integran el 5º grado “A”, “B” y “C” haciendo uso del muestreo no pirobalística (muestreo intensional) de una población de 155 estudiantes. Se utilizó la técnica de la encuesta cuyo instrumento fue un cuestionario con 16 y 20 ítems organizadas para cada variable de investigación y por cada una de las dimensiones establecidas. El instrumento fue validado por juicio de expertos, cumpliendo con lo establecido en el reglamento general de grados y títulos de nuestra universidad. La confiabilidad del instrumento se estableció a través del índice de Alfa de Cronbach, para garantizar la certeza de la investigación.

Los resultados obtenidos en la investigación, al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y el coeficiente de correlación Rho Spearman, resultó una correlación positiva media ($Rho = 0,350$) entre las variables de investigación (Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo). Finalmente, se arribó a la conclusión que existe una correlación significativa entre las variables del estudio.

Palabras clave: STEAM, emprendimiento.

ABSTRACT

The research is limited to the field of basic research, which is also known as pure, dogmatic or theoretical research. The objective of the research was to determine the relationship between the STEAM Methodology and the area of Education for Work in students of the Rafael Gastelua Educational Institution of Satipo 2024, whose research design is non-experimental focused on a transversal correlative research, because what We sought to find the relationship between the study variables: STEAM Methodology and the area of Education for Work, in a specific sample of 96 students who make up the 5th grade "A", "B" and "C" using sampling. non-pyrobolic (intentional sampling) of a population of 155 students. The survey technique was used, the instrument of which was a questionnaire with 16 and 20 items organized for each research variable and for each of the established dimensions. The instrument was validated by expert judgment, complying with the provisions of the general regulations for degrees and titles of our university. The reliability of the instrument was established through Cronbach's Alpha index, to guarantee the certainty of the research.

The results obtained in the research, when applying the Kolmogorov-Smirnov normality test and the Rho Spearman correlation coefficient, resulted in a medium positive correlation ($Rho = 0.350$) between the research variables (STEAM Methodology and the area of Education for the Job). Finally, it was concluded that there is a significant correlation between the study variables.

Keywords: STEAM, entrepreneurship.

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, caracterizado por la globalización, el avance tecnológico y la constante transformación del mercado laboral, surge la necesidad de implementar metodologías innovadoras que preparen a los estudiantes para los retos del futuro. En este sentido, la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) se presenta como una herramienta poderosa para el área de Educación para el Trabajo (EPT) en estudiantes de Educación Secundaria.

La metodología STEAM propone un enfoque interdisciplinario y experiencial que integra las cinco áreas mencionadas, promoviendo el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI, tales como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva. A través de proyectos prácticos y colaborativos, los estudiantes STEAM aprenden a aplicar sus conocimientos científicos, tecnológicos, artísticos y matemáticos para solucionar problemas reales y crear soluciones innovadoras.

La EPT, por su parte, tiene como objetivo preparar a los estudiantes para el mundo laboral, brindándoles las competencias y habilidades necesarias para insertarse en el mercado de trabajo o emprender proyectos de manera autónoma. La metodología STEAM se alinea perfectamente con los objetivos de la EPT, ya que proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para ser ciudadanos activos, productivos y responsables en una sociedad en constante cambio.

En esta tesis, se explorará la relación entre la metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo (EPT) en estudiantes de educación secundaria. Se analizarán los beneficios de implementar STEAM en la EPT, se presentarán ejemplos de proyectos y actividades que pueden desarrollarse bajo este enfoque, y se discutirán los desafíos y oportunidades que se presentan para su implementación efectiva en el aula.

Se espera que esta investigación contribuya a la comprensión de la metodología STEAM como una herramienta valiosa para la EPT en la educación secundaria, proporcionando evidencia empírica sobre su impacto en el desarrollo de competencias y habilidades esenciales para el éxito de los estudiantes en el futuro.

Con mucho agrado y satisfacción, presentamos nuestra tesis intitulada: **“Metodología STEAM y el Área de educación para el trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo – 2024”**, con el propósito de obtener el Título Profesional en Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Computación e Informática, teniendo como referente las normas pre establecidas por nuestra alma mater, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Este informe de investigación de tesis, se estructuró de acuerdo a los parámetros establecidos por la universidad y con un riguroso trabajo de investigación, estableciendo un diseño de investigación de tipo descriptivo correlacional, en la cual se detalló la correlación entre las dos variables propuestas al inicio del trabajo, esta investigación de desarrollo en la Institución Educativa de nivel Secundario “Rafael Gastelua” del distrito de Satipo

El presente informe comprende las siguientes partes:

Capítulo 1: Problemas de Investigación; este capítulo aborda la identificación y determinación de problemas, la delimitación del estudio, la formulación de problemas y objetivos, así como la justificación y las limitaciones de la investigación.

Capítulo 2: Marco Teórico; en este apartado se presentan los antecedentes del estudio, las bases teóricas científicas, la definición de términos básicos, la formulación de hipótesis, la identificación de variables y la definición operacional de variables e indicadores.

Capítulo 3: Metodología y Técnicas de Investigación; este capítulo describe el tipo, nivel, método y diseño de la investigación; la población y muestra del estudio; las técnicas e instrumentos de recopilación de datos; la selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación; las técnicas de procesamiento y análisis de datos; el tratamiento estadístico; y la orientación ética, filosófica y epistémica.

Capítulo 4: Resultados y Discusión; en este capítulo se detalla el trabajo de campo, se presentan, analizan e interpretan los resultados, se prueban las hipótesis y se discuten los hallazgos. Finalmente, se establecen las conclusiones del estudio y se ofrecen recomendaciones para mejorar el uso de las variables en los procesos educativos.

Finalmente, es importante destacar que toda investigación, conlleva al principio de otras investigaciones, con ello queremos poner a consideración de la comunidad científica nuestro pequeño aporte, esperando de que pueda servir de anclaje a nuevos estudios y permita a su vez, que la educación cumpla con su rol de transformador de seres humanos y sociedades.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	3
1.3.	Formulación del problema.....	5
	1.3.1. Problema general	5
	1.3.2. Problemas específicos	5
1.4.	Formulación de objetivos	6
	1.4.1. Objetivo general	6
	1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5.	Justificación de la investigación	7
1.6.	Limitaciones de la investigación	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio	9
2.2.	Bases teóricas científicas	17
2.3.	Definición de términos básicos.....	28
2.4.	Formulación de hipótesis	31
	2.4.1. Hipótesis general	31
	2.4.2. Hipótesis específicas	31
2.5.	Identificación de variables	32

2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	33
------	---	----

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación.....	35
3.2.	Nivel de investigación	35
3.3.	Métodos de investigación	36
3.4.	Diseño de investigación	36
3.5.	Población y muestra.....	38
3.6.	Técnicas e instrumento recolección de datos.....	39
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	40
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	44
3.9.	Tratamiento estadístico	46
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica.....	46

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	48
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	49
4.3.	Prueba de hipótesis	59
4.4.	Discusión de resultados	68

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables.....	33
Tabla 2: Población de estudio.....	38
Tabla 3: Muestra de estudio.....	39
Tabla 4: <i>Validación del instrumento de investigación - juicio de expertos.</i>	41
Tabla 5: <i>Valores de los niveles de validez.</i>	41
Tabla 6: <i>Criterio de confiabilidad (Kerlinger 2002)</i>	42
Tabla 7: Resultados del índice de Alfa de Cronbach Variable 1	43
Tabla 8: <i>Criterio de confiabilidad (Kerlinger 2002)</i>	43
Tabla 9: <i>Resultados del índice de Alfa de Cronbach Variable 2</i>	44
Tabla 10: <i>Variable metodología STEAM</i>	49
Tabla 11: Dimensión Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma	50
Tabla 12: Dimensión Uso e implementación crítica de la tecnología	51
Tabla 13: Diseño y fabricación de productos	52
Tabla 14: <i>Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas</i>	53
Tabla 15: Área de educación para el trabajo	54
Tabla 16: Dimensión Crea propuesta de valor	55
Tabla 17: Dimensión Aplica habilidades técnicas	56
Tabla 18: Dimensión Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas.....	57
Tabla 19: Dimensión Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.....	58
Tabla 20: Pruebas de normalidad	60
Tabla 21: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo	61

Tabla 22: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión crea propuestas de valor	63
Tabla 23: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión crea propuestas de valor	64
Tabla 24: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión trabaja cooperativamente para el logro de objetivos y metas	66
Tabla 25: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión evalúa resultados del proyecto de emprendimiento.....	67

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Variable metodología STEAM.....	50
Figura 2 Dimensión Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma	51
Figura 3 Dimensión Uso e implementación crítica de la tecnología.....	52
Figura 4 Diseño y fabricación de productos.....	53
Figura 5 Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas .	54
Figura 6 Área de educación para el trabajo	55
Figura 7 Dimensión Crea propuesta de valor	56
Figura 8 Dimensión Aplica habilidades técnicas.....	57
Figura 9 Dimensión Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas	58
Figura 10 Dimensión Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento	59

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La metodología STEAM ayuda a generar nuevas competencias (conocimientos y habilidades) requeridas en un mundo altamente competitivo, de hecho existen estadísticas y estudios que muestran que las profesiones mejor remuneradas a nivel mundial son las relacionadas con las Ciencias, Tecnologías, Ingenierías, Artes y Matemáticas; siempre y cuando se aplique a solucionar problemas de una manera contextualizada e integrada, en otras palabras, mediante una sinergia de pensamientos creativo, científico, cuantitativo y de escucha activa, para finalmente poder innovar en un producto, servicio, proceso o modelo de negocio. (Piña, 2020).

En la actualidad, el mundo necesita docentes formados en STEAM, que integren ciencias, matemáticas, ingeniería, robótica, artes, creatividad y TIC. Esta formación busca consolidar aprendizajes desde una perspectiva transdisciplinaria, holística y situada, haciendo la ciencia más atractiva y fomentando el desarrollo del pensamiento crítico, científico y tecnológico (Conradty, 2020).

Actualmente el abordaje de la metodología STEAM (Science, technology, engineering, art and Mathematics) en los países desarrollados ha contribuido con la popularización de la ciencia y la tecnología en la educación básica y la consolidación de competencias científicas, sin embargo, en el Perú el escaso logro de competencias científicas en educación básica (denominado en Perú, competencias en el área de ciencia y tecnología) debilita el logro del perfil de egreso del estudiante y de acuerdo con (Miranda & Treviño, 2020), Son las prácticas docentes relacionadas principalmente con estrategias metodológicas, que generan sesgos en el aprendizaje de las ciencias.

En 2020, el Ministerio de Educación informó que de los más de 800,000 estudiantes evaluados en Ciencia y Tecnología, solo el 9.7% alcanzó un nivel satisfactorio, una cifra significativamente baja en comparación con el nivel esperado. (Manpower, 2019), hasta 2019, el 68% de las empresas enfrentaban dificultades para cubrir puestos relacionados con ingeniería, ciencia y tecnología. Además, Perú es el segundo país con mayor impedimento para encontrar individuos capacitados en competencias STEAM. El informe de 2015-2016 indica que Perú ocupó el puesto 133 de 140 en calidad de aprendizaje. En 2018, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de Perú señaló la necesidad de 22,000 expertos en ciencia, mientras que solo había 2,000 egresados disponibles.

Los proyectos de innovación educativa se distinguen por abordar las necesidades o problemas de una institución educativa desde una perspectiva diferente, utilizando actividades novedosas y creativas que fomenten el aprendizaje de manera original. Para ello, es necesario aplicar nuevas metodologías (Rioja, 2022), incluyendo el uso de tecnología educativa, robótica

y la metodología STEAM. Estas metodologías animan a los alumnos a utilizar la tecnología como un recurso útil y necesario para el aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales.

De acuerdo a las opiniones de los Especialistas de Educación Básica Regular de la UGEL Satipo, para el desarrollo de los diferentes proyectos educativos los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” de Satipo, y de otras Instituciones, no están aplicando el método STEAM de forma conjunta a pesar que esta metodología según (Yakman, 2018); es un modelo educativo que promueve la integración y el desarrollo de las materias científico-técnicas y artísticas en un único marco interdisciplinar, el cual nutre de recursos humanos creativos al sector de la ciencia y la tecnología, aumentando el interés; y desarrollando en los alumnos las habilidades del siglo XXI, necesarias para estimular el crecimiento y progreso científico – Tecnológico (Zamorano, 2019).

Por todo lo expuesto es de suma importancia la presente investigación que tiene como objetivo determinar la relación de la metodología STEAM aplicando las 5 áreas curriculares para el desarrollo del proyecto multidisciplinario el cual nos permitirá definir si esta metodología está relacionada con las competencias y capacidades del área de EPT.

1.2. Delimitación de la investigación

En la investigación titulada “Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo”, se busca determinar la relación existente entre Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo, para lo cual se tiene una población total de 155 estudiantes del 5to grado de educación secundaria, de la Institución Educativa

ya mencionada, que se ubica en el Distrito y Provincia de Satipo, región Junín, este estudio se realizó en el presente año 2024.

1.2.1. Delimitación espacial

La investigación se realizó en la Institución Educativa “Rafael Gastelua de Satipo” en el distrito y provincia de Satipo, región Junín. Una institución ubicada en el área geográfica urbana, genero mixto, forma escolarizada, nivel secundario, latitud: -74.6386100, longitud: -11.2522200 y cuyo turno es mañana y tarde. Según escale en el último año contaron con una población estudiantil en el nivel secundario, de, 155 estudiantes.

El distrito de Satipo, uno de los nueve distritos de la provincia de Satipo en el departamento de Junín, fue creado el 18 de septiembre de 1940 mediante la Ley N° 9171, durante el primer gobierno del presidente Manuel Prado y Ugarteche, como parte de la provincia de Jauja. Este distrito está compuesto por los poblados de Satipo, La Victoria, Santa Ana, Mariposa, Pampa Hermosa, Santo Domingo, Santiago, Río Negro y Puerto Ocopa. El centro poblado de Satipo, conocido como San Francisco de Satipo, se encuentra a 628 metros sobre el nivel del mar.

1.2.2. Delimitación temporal

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Rafael Gastelua, con código modular 1214576, ubicada en el distrito de Satipo, provincia de Satipo, en la región Junín. Esta institución está situada en un área urbana y es de género mixto. Ofrece educación escolarizada a nivel secundario y opera en turno matutino continuo. Sus coordenadas geográficas son latitud 74.6386100 y longitud -11.2522200. Según el reporte de ESCALE, en el último año, la población estudiantil en el nivel secundario era de 155 estudiantes.

1.2.3. Delimitación social

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Integrada “Rafael Gastelua” que imparte formación escolar en los niveles de inicial, primaria y secundaria de nivel secundaria, ubicada en el Jr. Junin Nro. SN (Cruce con M. Prado - Lote 46 y 55) en el distrito de Satipo, provincia de Satipo y departamento de Junín. Participaron estudiantes de género masculino y femenino entre 16 y 17 años de edad.

La composición social de Satipo es compleja, pero se pueden distinguir tres particularidades marcadas: 1) la población mestiza urbana, que representa el mayor porcentaje en términos absolutos; 2) la población rural colona, proveniente principalmente de las zonas altoandinas de los departamentos de Junín, Ayacucho, Huancavelica y Pasco; 3) la población indígena aborígen, conformada por las comunidades Asháninka, Nomatshiguenga y Machiguenga. Los distritos con mayor proporción de comunidades nativas son Río Tambo (78), Pangoa (50), Río Negro (37), Mazamari (25), Satipo (18), y finalmente Pampa Hermosa, Llaylla y Coviriali, cada uno con 2 comunidades nativas.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

- a. ¿Qué relación existe entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Qué relación existe entre la metodología STEAM y la capacidad **crea propuestas de valor** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?

- b. ¿Qué relación existe entre la metodología STEAM y la capacidad **aplica habilidades técnicas** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?
- c. ¿Qué relación existe entre la metodología STEAM y la capacidad **trabaja cooperativamente** para el logro de objetivos y metas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?
- d. ¿Qué relación existe entre la metodología STEAM y la capacidad **evalúa resultados del proyecto de emprendimiento** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

- a. Determinar la relación entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Establecer la relación entre la metodología STEAM y la capacidad **crea propuestas de valor** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.
- b. Establecer relación entre la metodología STEAM y la capacidad **aplica habilidades técnicas** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.
- c. Establecer la relación entre la metodología STEAM y la capacidad **trabaja cooperativamente** para el logro de objetivos y metas en

estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

- d. Establecer la relación entre la metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

1.5. Justificación de la investigación

La investigación sobre la relación entre el método STEAM y el área de Educación para el Trabajo se basa en la observación de que ni el modelo STEAM ni el trabajo interdisciplinario están integrados en la formación tradicional del profesorado. Implementar este enfoque en las instituciones representa un desafío para los docentes, quienes no están acostumbrados a considerar las disciplinas dentro de una lógica de espacios colaborativos.

Existen deficiencias en la aplicación del método STEAM en el desarrollo de proyectos de emprendimiento económico y social, a pesar de que estos dos ámbitos deberían estar estrechamente relacionados. El método STEAM se enfoca en el aprendizaje interdisciplinario de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas. Por lo tanto, las variables serán analizadas desde enfoques teóricos y contrastadas con la realidad observada en el ámbito de estudio. Este estudio también contribuirá proporcionando antecedentes y una consulta bibliográfica para estudiantes, investigadores y otras personas interesadas, dado que hay pocos estudios previos relacionados con ambas variables.

Por otro lado, esta investigación es justificable porque en el contexto práctico tuvimos resultados que nos permitirán obtener conocimiento actualizados sobre el método STEAM y su relación con el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo.

Estos datos fueron proporcionados a todos los participantes interesados en conocer el resultado de la investigación de la misma forma quedará en el repositorio de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco, las mismas que podrán ser utilizados como un punto de partida para establecer propuestas y estrategias de innovación pedagógica teniendo como modelo el método STEAM para mejorar el aprendizaje potenciando el pensamiento creativo en los estudiantes de la mencionada Institución.

1.6. Limitaciones de la investigación

- ✓ La principal limitante de la investigación fue el acceso a la muestra de estudio en cuanto a la aplicación del Instrumento ya que nos llevó mayor tiempo en recibir la aceptación de la autoridad máxima de la Institución Educativa, la autorización de los padres de familia de cada estudiante y la cooperación de los participantes de la investigación para evitar el abandono y renuncia de su participación. Por otro lado, la poca disponibilidad de tiempo por parte de los investigadores, ya que vivimos en lugares diferentes y tenemos que planificar a favor a la investigación la disponibilidad de tiempo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

A continuación, se presentan diversas investigaciones a nivel internacional, nacional y local, que abordan el problema de investigación relacionado con el método STEAM y su vínculo con el área de Educación para el Trabajo.

2.1.1. Antecedentes internacionales:

Gómez (2023) en su estudio estudió “*El arte como estrategia didáctica: Una metodología visionaria del enfoque educativo STEAM*”; el estudio se centró en proponer el uso del arte como estrategia didáctica dentro del enfoque STEAM. Su objetivo principal es realizar una investigación bibliográfica utilizando fuentes confiables sobre el estado del arte en temas relacionados. Este enfoque es particularmente relevante en la actualidad, ya que destaca la importancia de los recursos didácticos y tecnológicos para estudiantes y educadores. El enfoque STEAM permite una integración efectiva de disciplinas a través de proyectos y actividades que fomentan la resolución de problemas y el pensamiento científico

para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Además, la inclusión del arte enriquece el ambiente educativo, dinamiza la enseñanza y promueve la creatividad y la innovación en los estudiantes.

La metodología de esta investigación consistió en una revisión bibliográfica rigurosa y sistemática de varias bases de datos académicas y revistas especializadas. Se examinaron artículos de publicaciones reconocidas, como Ciencia Digital, Educación Matemática en la Infancia, Revista DIM (Didáctica, Innovación y Multimedia), Revista Iberoamericana de Educación Matemática, y Praxis y Dominio de las Ciencias. Además, se consultaron repositorios de trabajos de investigación y tesis para reunir información valiosa en este campo.

En conclusión, los resultados de esta investigación destacan la importancia del arte como una estrategia innovadora dentro del enfoque STEAM. Los hallazgos de múltiples estudios respaldan la relevancia de integrar el arte con las disciplinas STEM para fomentar el desarrollo integral de los estudiantes y prepararlos efectivamente para enfrentar los desafíos de una sociedad en constante cambio. La incorporación del arte en el enfoque STEAM se presenta como una valiosa contribución a la educación contemporánea, ofreciendo un enfoque pedagógico enriquecido y basado en la mejora continua del aprendizaje.

Fernández (2019) realizó un estudio de Investigación en la ciudad de Valencia-España dominando: *“Metodología para integrar el diseño en un proceso curricular STEAM a través del uso de las nuevas tecnologías creativas”* Esta investigación propone el diseño de un entorno basado en el movimiento maker y Fab Lab, en el que tanto alumnos como profesores puedan explorar opciones de aprendizaje mediante la fabricación digital, la impresión 3D y la robótica educativa. Estas herramientas están destinadas a fomentar la generación

de ideas creativas e innovadoras. Para integrar técnicas de creatividad, se realiza un estudio centrado en estrategias de diseño. Se presenta el concepto de design thinking como una metodología para la resolución de problemas, capacitando a los estudiantes para desarrollar nuevas ideas, construirlas y experimentar basándose en los conocimientos adquiridos en el aula.

Se desarrolla un enfoque en el que tanto docentes como alumnos asumen el rol de diseñadores. Para ello, se crea un escenario respaldado por diversos informes internacionales, que analiza la innovación educativa desde la perspectiva multidisciplinaria STEM (acrónimo en inglés de Science, Technology, Engineering, & Mathematics). Se examina cómo distintas instituciones y políticas educativas están comenzando a desarrollar nuevas herramientas y métodos basados en estrategias de diseño para ofrecer y generar modelos y tácticas curriculares.

Como resultado, se examina la evolución del concepto STEM a STEAM y cómo la inclusión del término "Art" (A) fortalece el vínculo creativo entre las disciplinas de ciencia y tecnología. Es relevante destacar que utilizar estrategias basadas en el diseño y la creatividad se convierte en una prioridad para la búsqueda de soluciones.

Para implementar esta gestión multidisciplinaria, se desarrolla la metodología DiTec, que emplea estrategias basadas en el design thinking como guía creativa para la búsqueda de soluciones. Además, se utiliza la tecnología moderna como medio curricular para experimentar con ideas y generar conocimiento.

Para validar la investigación, se llevaron a cabo tres casos prácticos en los que la metodología DiTec ha facilitado la estandarización y viabilidad del

concepto STEAM. Estos casos demuestran cómo el diseño se posiciona como una disciplina clave para futuros proyectos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Chavez et al. (2023). El método STEAM en el aprendizaje de la matemática en niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Tesis para optar el título profesional de licenciada en educación especialidad: Educación Inicial. El estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de matemáticas de los niños del nivel inicial en la Institución Educativa N° 104 Amarilis, Huánuco, en 2022. Se trató de una investigación aplicada, de nivel explicativo y con diseño cuasiexperimental que incluyó un grupo experimental. La población del estudio estaba compuesta por 143 niños de la Institución Educativa Inicial N° 104 de Paucarbamba, y la muestra consistió en 23 alumnos de 5 años del aula azul (grupo experimental). Se emplearon técnicas de observación y listas de cotejo como instrumentos, y se utilizó el método hipotético-deductivo. Los resultados mostraron que el método STEAM es efectivo para el aprendizaje de matemáticas en los niños del nivel inicial de la institución. La significancia estadística del pretest y posttest fue $p = 0,000$, inferior al margen de error permitido de 0,05, indicando una diferencia estadísticamente significativa. Esto llevó a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Se demostró que el método STEAM beneficia el aprendizaje de matemáticas al permitir a los niños resolver problemas tanto teóricos como prácticos, mostrando mejoras significativas en su aprendizaje.

Santa (2022) en su estudio realizó la investigación “Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan

Pablo Vizcardo y Guzmán-La Victoria”; el estudio tuvo como objetivo principal diseñar un modelo STEAM para promover el desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de educación secundaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con investigación básica y diseño propositivo, y se trabajó con una muestra de 175 estudiantes de secundaria, a quienes se les aplicó una prueba por competencias para evaluar su nivel de desarrollo en ciencia y tecnología. Además, se incluyó a 3 docentes, quienes respondieron a un cuestionario con escala de Likert para analizar las dificultades en la aplicación de la metodología STEAM. Los resultados indicaron que el nivel de logro de competencias en el área de ciencia y tecnología para estudiantes del VI y VII ciclo se encuentra en los niveles de proceso e inicio, respectivamente. Asimismo, los docentes indicaron que casi nunca conocen o han aplicado la metodología STEAM. En respuesta, se diseñó un modelo STEAM basado en componentes como la transdisciplinariedad, el rol del estudiante, el rol del docente, estrategias y el uso de entornos virtuales, como elementos esenciales para el desarrollo de competencias en estudiantes de educación secundaria.

More (2022), realizó un estudio de Investigación en la ciudad de Piura, sobre “Enfoque STEAM en la Resolución de Problemas de Cantidad para estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Pública. Piura, 2022”; el estudio tuvo como objetivo evaluar si la aplicación del enfoque STEAM influye en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de educación secundaria en una institución pública en Piura, 2022. La población estaba compuesta por 63 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra intencional de 43. La investigación fue de tipo experimental, con un diseño cuasiexperimental, un enfoque cuantitativo y un método experimental. La técnica

utilizada fue la experimentación, y los datos se recogieron mediante el instrumento Test-AMC-2. Los datos fueron procesados con el software SPSS 26, y se aplicó la Prueba “U” de Mann-Whitney, obteniendo un valor $p < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Los resultados demostraron una influencia significativa del enfoque STEAM en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes investigados. Por lo tanto, la aplicación del enfoque STEAM tiene un impacto significativo en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes.

Villanueva (2022) estudió la “*Percepción de la metodología STEAM en estudiantes de primaria*” la autora menciona que la metodología STEAM es una herramienta que permite a los estudiantes desarrollar habilidades, destrezas y competencias para lograr aprendizajes integrales. El propósito de la investigación fue analizar la metodología STEAM a través de la percepción de los estudiantes de primaria. El estudio adoptó un enfoque cualitativo, con un diseño analítico e interpretativo. Se utilizó un guion de entrevista titulado "Guía de Entrevista para Evaluar la Percepción de la Metodología STEAM" como instrumento. El análisis de los resultados reveló tres subcategorías: contextualización, diseño creativo y el toque emocional. Se concluyó que la metodología STEAM facilita la construcción de un conocimiento integral, profundo e interdisciplinario. Además, está vinculada a metodologías activas que mejoran la comprensión de los conceptos, desarrollando competencias esenciales para la vida, como los procesos cognitivos y el pensamiento crítico.

2.1.3. Antecedentes locales

Del Valle & Quispe (2019) en su estudio Aplicación del programa Apache para el área de educación para el trabajo en el aprendizaje constructivista,

en los alumnos del 3er grado de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco – 2017. Para optar el título profesional de Licenciado en Educación con mención en Tecnología Informática y Telecomunicaciones; el objetivo de la investigación fue determinar la influencia del programa APACHE en el área de Educación para el Trabajo, específicamente en el desarrollo del aprendizaje constructivista en los alumnos del 3er grado “A” de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión en Cerro de Pasco. Se trató de una investigación aplicada, destinada a demostrar la relación entre dos variables. El método empleado fue el método científico con un diseño cuasiexperimental. Se realizaron pruebas de pretest y postest para comparar el rendimiento académico antes y después de aplicar el programa. Se utilizó un diseño experimental clásico con pruebas de entrada y salida en grupos control y experimental homogéneos. Los resultados mostraron que la T de Student estimada fue 7,4195, superior al valor tabulado de 2,9402, indicando que la aplicación de la plataforma APACHE mejora los aprendizajes constructivistas de los alumnos. Además, el coeficiente de variación para el grupo control fue de 0,116, mientras que para el grupo experimental fue de 0,165. El análisis reveló que el grupo experimental experimentó un incremento en la media aritmética de 2,66, pasando de 10,59 a 13,25, aunque este grupo mostró una mayor heterogeneidad en el rendimiento académico en comparación con el grupo control. Finalmente, se concluyó que, aunque el proceso de adaptación al uso de APACHE en el aula fue lento, se logró cumplir el objetivo planteado.

Olazo y Allcca (2021). Aplicación de Classroom, como estrategia didáctica para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de EPT, en los alumnos del 5to grado de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de

Pasco – 2017. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación Con mención Tecnología Informática y Telecomunicaciones. El método empleado en la investigación fue descriptivo, con el objetivo de identificar, clasificar, relacionar y delimitar las variables presentes en una situación específica. Se utilizó un diseño cuasiexperimental que incluyó pruebas de pretest y postest para comparar el rendimiento académico antes y después de aplicar el método.

La población estuvo conformada por los alumnos del 5to grado “A” de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco, y la muestra incluyó a todos los alumnos de este grado. Las conclusiones del estudio fueron las siguientes: El uso de CLASSROOM en la educación mostró una mejora significativa en el aprendizaje del área de Educación para el Trabajo (EPT) en los estudiantes del 5to grado. La puntuación media del grupo de control fue de 12.19, mientras que el grupo experimental obtuvo una media de 13.22, lo que confirma que CLASSROOM mejora el aprendizaje en diversas áreas. Los resultados del grupo experimental, con una media de 13.22 puntos (en un rango de 12 a 14), una mediana de 13.4 y una moda de 13.0, indican que la aplicación de CLASSROOM en el desarrollo de clases es beneficiosa, ya que permite a los alumnos investigar directamente los temas tratados. Finalmente, el 90.9% de los estudiantes que usaron CLASSROOM estaban satisfechos con la experiencia, mientras que el 9.1% no estaba satisfecho, principalmente debido a problemas como una mala conexión a internet, el tipo de computadora y el clima familiar.

2.2. Bases teóricas científicas

2.2.1. Metodologías STEAM

STEAM se define como un enfoque educativo que promueve el aprendizaje interdisciplinario en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas. Es fundamental destacar que, aunque STEAM a menudo se presenta como una metodología, no debe interpretarse únicamente como un procedimiento específico. En realidad, la implementación del enfoque STEAM utiliza metodologías activas como la indagación, el aprendizaje basado en problemas y el diseño de ingeniería, (Greca, 2019, págs. 19–40).

2.2.1.1. Aspectos teóricos y marcos de referencia de la Educación STEAM

En los últimos años, el término STEAM ha adquirido gran relevancia en la didáctica de las ciencias. Sin embargo, muchos docentes que emplean este acrónimo carecen de un conocimiento teórico suficiente sobre esta perspectiva educativa (García, 2020). Por lo tanto, uno de los principales desafíos para los educadores es familiarizarse con los aspectos teóricos y los marcos de referencia de STEAM. En cuanto a la conceptualización del término, este puede describirse como una metodología, un modelo pedagógico, una cultura o un enfoque, como lo ilustran diversos ejemplos:

- a) **Metodología:** La metodología STEAM tiene como objetivo fundamental aprovechar los elementos análogos entre las distintas disciplinas del saber. (Celis, 2021, págs. 279–302)
- b) **Modelo Pedagógico:** El modelo pedagógico se centra en el desarrollo de competencias mediante la integración de conocimientos

(habilidades técnicas), habilidades, actitudes y valores (habilidades interpersonales). (Santos, 2021).

- c) **Enfoque:** Es un enfoque educativo interdisciplinario donde los conceptos académicamente rigurosos se acoplan a lo real. (Domínguez, 2019).

2.2.1.2. Dimensiones del método STEAM

a. Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma.

El trabajo por proyectos permite a los estudiantes explorar en profundidad temas de su interés, incrementando su motivación para participar en la resolución de problemas y colaborar en la creación de resultados concretos y reales. (Rosita, 2021)

****Aprender a aprender**** se considera "la habilidad más importante de todas" para facilitar el desaprendizaje y el aprendizaje continuo, en respuesta a la evolución de las competencias y los desafíos demográficos en diversas sociedades (European Political Strategy Center, 2017). En el debate sobre Inteligencia Artificial, se destaca que las competencias socioemocionales y las habilidades de pensamiento complejo, como la metacognición, la adaptabilidad y la resolución creativa de problemas, son fundamentalmente humanas y difíciles de replicar por la Inteligencia Artificial. (Caena, 2023)

✓ Autonomía

La autonomía institucional se define como la capacidad de tomar decisiones sobre las operaciones de los centros educativos. Al analizar esta autonomía en relación con los procesos de descentralización y desconcentración, se identifican los ámbitos

de desarrollo y los factores que la facilitan o limitan. Se observa un progreso insuficiente en este ámbito y se destacan las razones que subrayan la necesidad urgente de un mayor desarrollo. En última instancia, la autonomía se considera esencial para renovar la educación y ofrecer respuestas más efectivas a las necesidades de los estudiantes y de la sociedad. (Gairín Sallán, 2021)

b. Resolución de problemáticas, trabajo en equipo para alcanzar objetivos.

La resolución de problemas es el proceso mediante el cual se encuentra una solución a un problema o conflicto específico. Dado que pueden existir múltiples soluciones posibles, es crucial seguir un proceso sistemático de resolución para identificar la mejor opción.

Es necesario crear espacios para resolver problemas contextuales, lo que implica que los docentes deben tener los conocimientos necesarios para recolectar y analizar datos. Además, se recomienda fomentar el pensamiento computacional. Por lo tanto, es crucial que los docentes generen situaciones en las que los estudiantes puedan conectar competencias abstractas desde perspectivas matemáticas, pragmáticas e ingenieriles con su vida cotidiana (Caro, 2022).

Expresión y comunicación: La comunicación es el proceso mediante el cual una persona se conecta con otra a través de un mensaje, esperando una respuesta que puede ser una opinión, acción o conducta. El lenguaje se desarrolla a partir de las interacciones sociales y es la principal herramienta del ser humano para la adaptación intelectual y la comunicación. Resulta indispensable tanto

para el desarrollo personal como para la socialización, ya que la competencia comunicativa oral favorece las relaciones personales, profesionales y sociales, y debe tener un papel prioritario en el ámbito escolar. (Dudok, 2024)

Según (Santos Aguirre, 2019); la expresión oral es la habilidad para comunicarse con claridad, fluidez, coherencia y persuasión, utilizando adecuadamente recursos verbales y no verbales (p. 26). Además, incluye la capacidad de escuchar activamente a los demás, respetar sus ideas y seguir las normas de participación. La expresión oral también implica desarrollar la habilidad de escuchar para comprender las intenciones reales de los interlocutores.

Trabajo colaborativo: Según Tejada Soberón (2023), en su tesis, el trabajo colaborativo facilita el aprendizaje efectivo al promover el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y la comunicación. Esta modalidad permite a los miembros del grupo identificar, definir y reformular los problemas presentados, utilizando un enfoque de indagación que contribuye al fortalecimiento del aprendizaje y al crecimiento individual de cada integrante.

El trabajo colaborativo se basa en la interacción activa entre los miembros de un grupo para llevar a cabo tareas de apoyo. Implica utilizar un espacio de trabajo compartido donde la comunicación es clave para alcanzar metas comunes, con una participación activa de cada integrante. Entre sus características destacadas se encuentran el compromiso, la participación, la motivación y la organización (Tejada Soberón, 2023).

c. Uso e implementación crítica de la tecnología.

Jiménez (2020), sostiene que para preparar a los estudiantes para enfrentar una realidad en constante cambio, es esencial fomentar un aprendizaje significativo y crítico. Este tipo de aprendizaje capacita a los alumnos para manejar el cambio de manera constructiva, gestionar la información de forma efectiva a pesar de su abundancia y rapidez, y utilizar la tecnología sin convertirse en dependientes de ella. Para lograr esto, es crucial integrar de manera crítica las tecnologías emergentes en la formación docente, con el fin de transformar la práctica pedagógica. (pág. 88)

d. Capacidad de resolución de problemas en forma creativa.

La resolución creativa de problemas es una habilidad crucial que trasciende la simple generación de ideas. Este proceso abarca un enfoque integral que combina el pensamiento lógico con técnicas imaginativas para desarrollar soluciones innovadoras. A medida que nuestro mundo se vuelve más complejo e interconectado, la capacidad de pensar de manera creativa y abordar problemas desde nuevas perspectivas se convierte en un recurso invaluable para individuos, empresas y comunidades.

La resolución de problemas está estrechamente ligada a la creatividad, que muchos autores definen como la habilidad para generar ideas innovadoras y resolver diversas dificultades. Se espera que los docentes, como profesionales de la educación, preparen a los estudiantes para que sean autónomos, críticos y con capacidad para cuestionar hechos e interpretaciones. No obstante, ejemplos como el

mencionado muestran que, en ocasiones, las escuelas no fomentan el desarrollo del pensamiento creativo, sino que promueven un aprendizaje más mecánico y basado en respuestas automáticas (Lopez, 2019).

e. Diseño y fabricación de productos.

Según Londoño (2023), el diseño de producto implica la planificación, desarrollo y creación de una oferta comercial destinada a satisfacer una necesidad en el mercado. Este proceso abarca desde el análisis de las necesidades de los clientes hasta la producción final de bienes, que pueden incluir artículos físicos, servicios o software. El diseño y la construcción de productos, ya sean objetos o dispositivos sencillos, requieren una planificación previa, así como el uso adecuado de materiales, herramientas y componentes.

El diseño de producto no es simplemente una etapa en la cadena de producción o en la creación de proyectos, sino un proceso integral que determina las necesidades que una empresa satisfará y guía su desarrollo hasta llegar al usuario final.

✓ **Diseño:** Según Peña (2018), para entender el concepto de diseño es esencial explorar su etimología. La palabra “diseño” proviene del italiano “disegnare”, que significa "dibujar", y a su vez del latín “designare”, que sugiere “marcar”, “trazar”, “ordenar” y “disponer”. Este término latino también está relacionado con “signa”, que se traduce como “seña”. En inglés, “design” se usa tanto como verbo como sustantivo, mientras que en español, “diseño” se emplea principalmente como sustantivo, aunque

también puede encontrarse en la conjugación del verbo en primera persona.

- ✓ **Fabricación:** secuencia característica de operaciones básicas orientada a la obtención de un determinado bien o servicio, en el contexto de procesos industriales concretos que soportan la obtención del producto. El término "fabricación" se refiere al proceso de elaboración o confección de un producto a partir de sus componentes. En el ámbito industrial, se usa a menudo como sinónimo de "manufactura". Sin embargo, al examinar sus orígenes, se observa que "manufactura" proviene del latín "manu factus", que significa "hecho a mano". Por lo tanto, la combinación de ambas definiciones implica "fabricar a mano".
- ✓ **Planificación del producto:** En esta planificación, es crucial establecer las directrices para alcanzar el producto final, considerando los tiempos de desarrollo, el presupuesto y la identidad de la marca. Además, debes definir las funciones, dimensiones, materiales y apariencia del producto. A medida que avances en el proceso, tendrás la flexibilidad de ajustar o eliminar elementos según la evolución de tu investigación.

f. Pensamiento crítico: capacidad de análisis e interpretación de razonamientos.

Nogueira (2018) señala que el pensamiento crítico es un concepto ampliamente discutido en la literatura, caracterizado por la evaluación de juicios basados en criterios fundamentales como libertad, autonomía, soberanía y verdad. Este tipo de pensamiento

requiere una sensibilización y un análisis crítico de realidades sociales, políticas, éticas y personales. En esencia, el pensamiento crítico es un compromiso con la transformación personal y social, implicando una postura activa en la mejora de la sociedad.

Según Palet (2018), el pensamiento crítico se define como un proceso intelectualmente riguroso que implica conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar información obtenida mediante observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación. Este tipo de pensamiento proporciona un valor racional a las creencias y emociones.

g. Planteamiento de resolución de problemáticas con situaciones complejas.

Penalva (2019) sostiene que resolver un problema no se limita a aplicar un procedimiento para pasar de los “datos” a las “metas”. Implica interpretar una situación mediante varios ciclos iterativos de expresión, prueba y revisión de interpretaciones, así como ordenar, combinar, modificar y refinar conceptos. Penalva identifica cuatro fases clave en este proceso: comprender el problema, diseñar un plan, ejecutar el plan y verificar la solución obtenida.

El planteamiento de problemas ha ganado relevancia en el ámbito educativo, recibiendo una atención creciente. Cuando los estudiantes abordan una tarea que requiere aplicar un “algoritmo estándar”, es crucial que comprendan los algoritmos y los procedimientos necesarios para resolver el problema. En contraste, los problemas abiertos, que no pueden resolverse con un algoritmo predefinido,

demandan una exploración más profunda y la formulación de una solución basada en el análisis de la situación. En lugar de seguir una rutina establecida, los estudiantes deben reflexionar sobre sus métodos de resolución, considerando cómo pueden modificarlos, ampliarlos y afinarlos para abordar eficazmente el problema.

2.2.2 Área de Educación Para el Trabajo:

En el ámbito de la Educación para el Trabajo, el objetivo principal es fomentar competencias laborales, así como habilidades y actitudes emprendedoras. Esto permite a los estudiantes integrarse en el mercado laboral, ya sea como empleados dependientes o como creadores de sus propios puestos de trabajo mediante la creación de microempresas, en un contexto que promueve una cultura exportadora y emprendedora.

La adquisición de habilidades laborales se logra mediante la práctica en contextos de trabajo específicos, alineados con las demandas del sector productivo y las aptitudes vocacionales de los estudiantes. Por ello, es fundamental orientar a los estudiantes en el desarrollo de intereses vocacionales, competencias laborales y habilidades socioemocionales para la empleabilidad. Esto les permitirá desempeñarse en diversos puestos de una especialidad ocupacional y fomentar capacidades emprendedoras para crear sus propios empleos (Iluminato, 2023).

La formación para el trabajo y la formación profesional técnica son factores estratégicos esenciales para el desarrollo económico y social de un país y la reducción de la pobreza. Por esta razón, los países buscan vincular su sistema educativo con el sector productivo. (MINEDU, 2010, pág. 5)

La formación para el trabajo y la formación profesional técnica son factores cruciales para el avance económico y social de una nación y la reducción de la pobreza. Por lo tanto, los países buscan vincular su sistema educativo con el sector productivo. En este contexto, la educación peruana ha intentado, a través de diversas reformas en la Educación Secundaria, desarrollar competencias y actitudes que faciliten la inserción de los estudiantes en el mundo laboral. Entre 1950 y 1968, la formación para el trabajo se impartía en colegios técnicos especializados en agricultura, industria, comercio y artesanía. Con la Reforma Educativa del Gobierno Militar de 1969, esta formación se estructuró bajo la línea de acción denominada Formación Laboral. La Ley de Educación de 1984 (Ley N° 23384) diversificó la Educación Secundaria en variantes Científico-Humanista y Técnica, enfatizando la formación laboral en los colegios técnicos mediante la asignatura Formación Tecnológica. Actualmente, bajo la Ley General de Educación y el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular, se refuerza esta formación a través del área de Educación para el Trabajo. (MINEDU, 2010, pág. 8)

2.2.2.1. Competencia 27: Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social.

Es cuando el estudiante pone en práctica una idea creativa, gestionando de manera eficiente y eficaz los recursos, tareas y técnicas necesarias para alcanzar objetivos y metas, tanto individuales como colectivas, con el propósito de resolver una necesidad insatisfecha o un problema económico, social o ambiental.

Implica que el estudiante trabaje de manera cooperativa para crear una propuesta de valor, ofreciendo una solución a una necesidad o

problema de su entorno mediante un bien o servicio. Esto incluye validar sus ideas con posibles usuarios y seleccionar la más pertinente y viable. El estudiante debe diseñar una estrategia de implementación, definiendo los recursos y tareas necesarios, aplicar habilidades técnicas para producir o prestar el bien o servicio ideado, y evaluar los procesos y resultados para tomar decisiones que mejoren o innoven. Todo esto debe realizarse con ética, iniciativa, adaptabilidad y perseverancia (Ministerio de Educación, 2017). Esta competencia combina las siguientes capacidades o dimensiones.

2.2.2.2. Dimensiones del área de Educación para el Trabajo

- a) **Crea propuestas de valor:** genera alternativas creativas e innovadoras a través de bienes o servicios que resuelvan necesidades insatisfechas o problemas económicos, sociales o ambientales identificados en su entorno. Evalúa la pertinencia de sus soluciones validando sus ideas con las personas a las que busca beneficiar o impactar, y determina la viabilidad de las alternativas basándose en criterios específicos para seleccionar la mejor opción. Diseña una estrategia para implementar su idea, definiendo objetivos, metas, recursos y tareas necesarias (Ministerio de Educación, 2017).
- b) **Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas:** integra esfuerzos individuales para lograr un objetivo compartido, organiza el trabajo en equipo aprovechando las diferentes habilidades de cada miembro, y asume con responsabilidad su rol y las tareas asignadas, desempeñándose con eficacia y eficiencia. Además, reflexiona sobre su propia experiencia de trabajo y la de los demás miembros del

equipo para fomentar un clima favorable, demostrando tolerancia a la frustración, aceptando diferentes puntos de vista y consensuando ideas (Ministerio de Educación, 2017)

- c) **Aplica habilidades técnicas:** opera herramientas, máquinas o programas de software y desarrollando métodos y estrategias para ejecutar procesos de producción de bienes o prestación de servicios, basándose en principios técnicos. Esto implica seleccionar y combinar herramientas, métodos o técnicas según los requerimientos específicos, aplicando criterios de calidad y eficiencia (Ministerio de Educación, 2017) .
- d) **Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento:** determina en qué medida los resultados parciales o finales lograron los cambios esperados en la atención del problema o necesidad identificada. Utiliza esta información para tomar decisiones e incorporar mejoras al diseño del proyecto. Además, analiza los posibles impactos en el ambiente y la sociedad, y formula estrategias para asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo (Ministerio de Educación, 2017).

2.3. Definición de términos básicos

- a. **STEAM:** El término STEAM proviene del inglés, donde corresponde a Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics. Se refiere a un enfoque educativo que integra las disciplinas de ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas.

- b. **Método:** Es un método o procedimiento sistemático, organizado y estructurado para realizar una tarea. Se refiere a una técnica o conjunto de acciones diseñadas para llevar a cabo una tarea específica.
- c. **Metodología:** Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.
- d. **Método STEAM:** Este método se centra en la resolución de problemas mediante la formulación de preguntas, el examen de objetos y la exploración de nuevas ideas, abarcando las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.
- e. **Ciencia:** La ciencia se refiere al conocimiento adquirido a través de la observación y el estudio sistemático y razonado de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. Su objetivo es descubrir, comprender y explicar las leyes que rigen los fenómenos de la realidad. En consecuencia, la función de la ciencia es describir, explicar y predecir estos fenómenos para mejorar la vida humana.
- f. **Tecnología:** La tecnología se define como el conjunto de conocimientos científicos que el ser humano emplea para alcanzar objetivos específicos, como resolver problemas individuales o satisfacer necesidades.
- g. **Matemáticas:** Las matemáticas son una ciencia formal que investiga las relaciones entre entidades abstractas, como números, signos y figuras. Desde una perspectiva más amplia, las matemáticas son una herramienta esencial para comprender la estructura del universo y resolver problemas tanto en la vida cotidiana como en el ámbito académico.
- h. **Ingeniería:** La ingeniería es una disciplina que aplica conocimientos científicos para resolver problemas y enfrentar desafíos en diversas áreas de

la humanidad. Esto incluye el diseño, construcción y desarrollo de herramientas, máquinas e instalaciones, así como la gestión de recursos naturales, la producción de materiales sintéticos y la conceptualización de procesos y sistemas.

- i. **Arte:** Es un conjunto de disciplinas y producciones humanas orientadas a fines estéticos y simbólicos, que se llevan a cabo mediante criterios, reglas y técnicas específicas.
- j. **Planificación:** Incluye el análisis de una situación, la definición de objetivos, la formulación de estrategias y el desarrollo de planes de acción.
- k. **Educación:** La educación es el proceso mediante el cual se facilita el aprendizaje y la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos. Esto se realiza a través de métodos como la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo, la formación y la investigación, permitiendo la transmisión de estos elementos de un grupo de personas a otro.
- l. **Trabajo:** El término trabajo se refiere al conjunto de actividades realizadas para alcanzar una meta, resolver un problema o producir bienes y servicios que satisfagan necesidades humanas. La palabra "trabajo" proviene del latín *tripaliāre*, derivado de *tripalium*, un instrumento utilizado en el Imperio Romano para azotar a los esclavos.
- m. **Educación para el trabajo:** La Educación para el Trabajo integra el aprendizaje activo, reflexivo y experiencial en el proceso formativo del estudiante. A través de la práctica, fomenta la producción y aplicación de conocimientos.

- n. **Competencia:** La aptitud de una persona se define por el conjunto de capacidades, habilidades y destrezas que posee para llevar a cabo una actividad o alcanzar un objetivo en el ámbito laboral, académico o interpersonal.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

- a. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad **crea propuestas de valor** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.
- b. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad **aplica habilidades técnicas** en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.
- c. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad trabaja cooperativamente para el logro de objetivos y metas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.
- d. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

2.5. Identificación de variables

Variable 1: Metodología STEAM

- a. Definición conceptual:* La metodología STEAM es un enfoque educativo que fomenta la integración y el desarrollo de disciplinas científicas, tecnológicas, artísticas y matemáticas dentro de un marco interdisciplinario (Yakman, 2018)
- b. Definición operacional:* La evaluación de la variable se llevará a cabo mediante la aplicación de un cuestionario (escala Likert) a los estudiantes de quinto grado A, B Y C de educación secundaria de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” de Satipo. Este proceso permitirá determinar la calidad del servicio proporcionado y la percepción de los estudiantes en relación con la implementación del enfoque STEAM en la institución.

Variable 2: Área de Educación para el Trabajo

- a. Definición conceptual:* El área de Educación para el Trabajo busca desarrollar competencias laborales, habilidades y actitudes emprendedoras en los estudiantes, para facilitar su integración en el mercado laboral como empleados o para que creen sus propias microempresas, dentro de una cultura orientada a la exportación y el emprendimiento (Iluminato, 2023).
- b. Definición operacional:* La variable será analizada mediante la aplicación de un cuestionario (escala de Likert) a los estudiantes del quinto grado A, B y de educación secundaria de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” de Satipo. A través de este cuestionario, se podrá realizar un diagnóstico interno de las situaciones, experiencias y expectativas del área de Educación para el Trabajo.

Variables intervinientes

- ✓ Género (masculino, femenino)
- ✓ Edad (14 a 17 años)
- ✓ Procedencia (rural, urbano, urbano marginal)
- ✓ Estatus socioeconómico (bajo, medio)
- ✓ Actitud hacia el cambio (buena, muy buena)

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Operacionalización de las variables				
VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	ESCALA Y VALORES
V1: Metodología STEAM.	Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma.	Aprender a aprender Autonomía.	1- 4	(4) Siempre (3) Casi siempre (2) Algunas veces (1) Nunca
	Uso e implementación crítica de la tecnología.	Aplicación de productos tecnológicos Conocimiento tecnológico.	5 – 8	
	Diseño y fabricación de productos.	Diseño. Fabricación. Planificación. Gestión.	9 – 12	
	Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas.	Gestión de la información. Pensamiento computacional. Proceso de resolución de problema.	13 - 16	
V2: Área de Educación para el Trabajo.	Crea propuestas de valor.	Creación e innovación. Soluciones creativas. Diseño de estrategias. Evaluación de las alternativas de solución.	1- 5	(4) Siempre (3) Casi siempre (2) Algunas veces (1) Nunca
	Aplica habilidades técnicas.	Selección y operación de herramientas. Aplicación de principios técnicos. Desarrollo de estrategias.	6 – 10	

Operacionalización de las variables				
Variables	Dimensión	Indicador	Ítems	Escala y valores
	Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas.	Reflexión. Organización. Logro de objetivos.	11 – 15	
	Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.	Comparación. Uso de información. Análisis de impacto. Formulación de estrategias propuestas de mejora.	16 - 20	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, porque nos permitirá recolectar y analizar los datos obtenidos a través de los instrumentos, y según la naturaleza del problema es de tipo NO EXPERIMENTAL, asume el DISEÑO DESCRIPTIVO CORRELACIONAL, porque permitirá determinar la relación existente entre la Metodología STEAM y el área de educación para el trabajo.

Según Sampieri (1998), los estudios correlacionales permiten describir y relacionar situaciones y eventos, es decir, identificar cómo se manifiesta un fenómeno y especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades u otros fenómenos analizados (p. 124).

3.2. Nivel de investigación

La investigación se enmarca en el nivel correlacional, caracterizándose como un estudio no experimental en el cual el investigador se limita a observar el fenómeno sin intervenir directamente en las variables.

Hernández (2010) afirma que este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular. A veces, solo se analiza la relación entre dos variables, pero frecuentemente se estudian las relaciones entre tres, cuatro o más variables (p. 81).

3.3. Métodos de investigación

El método de investigación que en el presente estudio corresponde a método científico, este método de acuerdo a, Carrasco Díaz (2009), es “El método científico es el sistema de procedimientos, técnicas, instrumentos, acciones estratégicas y tácticas utilizadas en investigaciones científicas para resolver problemas y probar hipótesis”. Otro método a emplear es el método hipotético-deductivo, que básicamente consiste en procesos de inducción y deducción de la información y los hechos. Este método permite formular hipótesis que posteriormente nuestro equipo podrá comprobar o refutar.

Gianella (1995), es un enfoque que tiene como objetivo abordar cuestiones científicas al formular hipótesis que se consideran válidas, incluso cuando no se cuenta con certeza absoluta acerca de su veracidad. Estas hipótesis representan suposiciones que anticipan posibles soluciones a los problemas y establecen una jerarquía de ideas, en la que algunas son fundamentales, otras son secundarias y otras son complementarias. A partir de estos sistemas hipotéticos, se derivan consecuencias deductivas que requieren ser sometidas a contrastación empírica. (p.39).

3.4. Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es no experimental, ya que se puede realizar sin manipular variables intencionalmente. Se basa principalmente en la

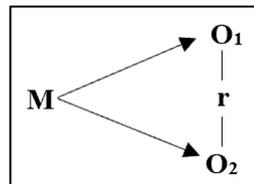
observación de los fenómenos que ocurren en el medio natural, seguida de su análisis. Según Carrasco (2009), un diseño transeccional correlacional es:

Estos diseños permiten al investigador analizar y estudiar la relación entre hechos y fenómenos de la realidad (variables) para conocer su nivel de influencia o ausencia de esta. Buscan determinar el grado de relación entre las variables estudiadas (p. 73).

Los diseños transeccionales descriptivos se utilizan para analizar y conocer las características, rasgos, propiedades y cualidades de un hecho o fenómeno de la realidad en un momento específico (Carrasco, 2009, p. 72).

Los estudios de correlación no analizan cómo las variables extrañas pueden afectar a las variables de interés. A menudo se utilizan para analizar datos cuantitativos y determinar si existe algún patrón, tendencia, descubrimiento o relación causal entre las variables independientes y dependientes.

Esquema:



Dónde:

M = Muestra de estudio

O₁ = V1: Metodología STEAM

r = Correlación entre las variables

O₂ = V2: área de educación para el trabajo

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Hernández et al. (2014) definen la población de estudio como el “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

Kerlinger y Lee (2002) definen la población como “el conjunto completo de individuos, casos u objetos que poseen alguna característica común observable”.

La población de estudio consistió en 155 estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo, matriculados en el periodo académico 2023, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2: Población de estudio.

Ciclo	Grado	Sección	N	%
VII	5°	A	32	20.6%
		B	31	20.0%
		C	33	21.3%
		D	31	20.0%
		E	28	18.1%
Total	1	5	155	100,0

Fuente: *Nomina de estudiante I.E. Rafael Gastelua de Satipo*

Elaboración propia

3.5.2. Muestra

Según Kerlinger y Lee (2002), “la muestra es una porción o subconjunto de una población seleccionada de manera sistemática para participar en una investigación” (p. 123).

Para llevar adelante la presente investigación y teniendo en cuenta que la población total es de 155 estudiantes y cuyo dato es manejable para tomarlo como

población muestral; para ello se eligió realizar la investigación con los estudiantes del 5to grado A,B y C, ya que los grupos poseen similitud en el proceso educativo, tal como se detalla en la tabla:

Tabla 3: Muestra de estudio

Ciclo	Grado	Sección	N	Grupo
VII	5°	A	32	M
		B	31	
		C	33	
Total	1	2	96	

Fuente: *Nomina de estudiante I.E. Rafael Gastelua de Satipo*

Elaboración propia

3.6. Técnicas e instrumento recolección de datos

3.6.1. Técnicas

La técnica utilizada en este estudio consistirá en la realización de una encuesta. cc

La encuesta se puede definir como una técnica de investigación social utilizada para la indagación, exploración y recolección de datos mediante preguntas formuladas directa o indirectamente a los sujetos que constituyen la unidad de análisis del estudio investigativo (Carrasco, 2009, p. 314).

3.6.2. Instrumentos

Se empleará un cuestionario como instrumento, el cual contiene ítems que deben ser respondidos basándose en valoraciones personales, de acuerdo con el enfoque previamente descrito respecto a las variables de investigación.

Carrasco (2013) sostiene que “el cuestionario es una de las herramientas más utilizadas en la investigación social, especialmente para estudiar grandes poblaciones, ya que permite obtener respuestas directas a través de formularios de preguntas administrados a cada individuo. Consiste en preparar preguntas estandarizadas y prospectivas” (p. 318).

Carrasco (2013) define la eficacia de un instrumento como “aquella capacidad de medir lo que se pretende medir, es decir, cuando permite obtener los datos que previamente se consideran necesarios” (p. 336).

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Según Soto (2015), la confiabilidad de un instrumento se refiere a la capacidad de verificar si este recoge información errónea que podría llevar a conclusiones incorrectas, o si es efectivo para proporcionar mediciones estables y consistentes. La tabla proporcionada muestra el nivel de fiabilidad recomendado (p. 73).

En este estudio, se evaluará la confiabilidad utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach (α), una medida ampliamente utilizada para determinar la consistencia de una escala de medición o prueba. En términos generales, la fiabilidad se define como la ausencia de error en la medición o como la precisión de la medida.

3.7.1. Selección de instrumentos

Para medir las variables de estudio, se emplearon cuestionarios específicos para cada variable. El cuestionario para la variable de estudio 1 (Metodología STEAM) constó de 16 ítems con una escala de Likert, abarcando tres dimensiones: Capacidad para emprender proyectos de manera autónoma, Uso e implementación crítica de la tecnología, y Diseño y fabricación de productos, así como Planteamiento de la resolución de problemas complejos (*ver Anexo B*). El cuestionario para la variable de estudio 2 (Área de Educación para el Trabajo) incluyó 20 ítems con una escala de Likert, organizados en tres dimensiones: Creación de propuestas de valor, Aplicación de habilidades técnicas, y Trabajo cooperativo para alcanzar objetivos y metas, además de Evaluación de los

resultados del proyecto de emprendimiento (*ver Anexo C*). Ambos instrumentos fueron validados y se comprobó su confiabilidad.

3.7.2. Validación de los instrumentos de investigación

El proceso de validación se realizó mediante el juicio de expertos, evaluando la alineación entre los criterios, los objetivos de la investigación y los ítems del instrumento de recolección de datos. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 4: *Validación del instrumento de investigación - juicio de expertos.*

Expertos	Metodología STEAM (%)	Área de educación para el trabajo (%)	Aplicabilidad del instrumento
Dr. Oscar E. Pujay Cristobal	88	89	Aplicable
Mg. Ramón A. Robles Huaynate	89	89	Aplicable
Mg. Litman P. Paredes Huerta	89	90	Aplicable
Promedio de valoración	88.7	89,3	

Después de procesar las evaluaciones de los expertos sobre las variables, dimensiones e indicadores de investigación, se analizó el nivel de validez, cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 5: *Valores de los niveles de validez.*

Valores	Niveles de validez
91 – 100	Excelente
81 – 90	Muy Bueno
71 – 80	Bueno
61 – 70	Regular
51 – 60	Deficiente

Fuente. Cabanillas (2004, p. 76).

Los resultados de la validez de los instrumentos, evaluados mediante juicio de expertos, indican que los cuestionarios obtuvieron puntuaciones entre

88.7% y 89.3%. Esto confirma que los instrumentos tienen un nivel de validez muy bueno, ya que se encuentran dentro del rango de 81 a 90.

3.7.3. Confiabilidad de los instrumentos de investigación

La validación interna del instrumento de recolección de datos es primordial en una investigación científica, de modo que con el procedimiento estadístico empleado se dio fiabilidad a los ítems formulados. El instrumento aplicado se validó con el índice del Alfa de Cronbach y se realizó con una muestra piloto de 20 participantes o unidades de análisis.

El índice alfa se obtuvo con el software SPSS V.26, aplicándose a las dos variables, y el criterio de confiabilidad se dio, a partir de la siguiente tabla:

Tabla 6: *Criterio de confiabilidad (Kerlinger 2002)*

Categoría	Escala
No es fiable	0 a 0.60
Baja confiabilidad	0.61 a 0.69
Existe confiabilidad	0.70 a 0.75
Fuerte confiabilidad	0.76 a 0.89
Alta confiabilidad	0.90 a 1

Cuestionario a los estudiantes: Metodología STEAM

Para estimar la confiabilidad del instrumento, se emplea el coeficiente Alfa de Cronbach, que evalúa la consistencia interna del cuestionario con más de dos alternativas, como es el caso de la escala tipo Likert utilizada.

Confiabilidad del instrumento Metodología STEAM

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

α = Alfa de Cronbach

k = Numero de ítems del instrumento

S_i = Varianza de cada ítem

S_t = Varianza Total

Confiabilidad de la Variable1: Metodología STEAM

Tabla 7: Resultados del índice de Alfa de Cronbach Variable 1

Estadística de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,918	,918	16

Conclusión: La aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0,918, lo que indica una alta confiabilidad del instrumento, conforme a los criterios establecidos por Kerlinger (2002)..

Tabla 8: Criterio de confiabilidad (Kerlinger 2002)

Categoría	Escala
No es fiable	0 a 0.60
Baja confiabilidad	0.61 a 0.69
Existe confiabilidad	0.70 a 0.75
Fuerte confiabilidad	0.76 a 0.89
Alta confiabilidad	0.90 a 1

Cuestionario a los estudiantes: Área de Educación para el Trabajo

Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se emplea el coeficiente Alfa de Cronbach, que mide la consistencia interna de una escala con más de dos alternativas, como la escala de tipo Likert.

Confiabilidad del instrumento Área de educación para el trabajo

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

α = Alfa de Cronbach

k = Numero de ítems del instrumento

S_i = Varianza de cada ítem

S_t = Varianza Total

Confiabilidad de la Variable 2: área de Educación para el Trabajo

Para el caso de nuestra segunda variable el SPSS arrojó el siguiente resultado:

Tabla 9: Resultados del índice de Alfa de Cronbach Variable 2

Estadística de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,926	0,926	20

Conclusión: El resultado del análisis con el Alfa de Cronbach muestra un valor de **0.926**, indicando una **alta confiabilidad** del instrumento, conforme a los criterios establecidos por Kerlinger (2002).

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Las técnicas de procesamiento y análisis de los datos se planificaron de manera consistente a través del plan de tabulación, este plan consistió en la construcción de una serie de tablas, estadísticos y otros requerimientos a los

softwares y que fueron necesarios para el proceso de análisis y la búsqueda de los resultados.

Un plan de tabulación es una herramienta esencial para organizar y analizar datos en una tesis. Es un documento que describe en detalle cómo se procesarán y presentarán los datos en tablas. Un plan de tabulación bien elaborado permite a los investigadores:

- a. Organizar los datos de manera sistemática: El plan de tabulación ayuda a definir las variables, las categorías y los indicadores que se utilizarán para analizar los datos.
- b. Facilitar el análisis de datos: Las tablas bien diseñadas facilitan la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre las variables.
- c. Comunicar los resultados de manera clara y efectiva:

Cortada (2009) afirma:

Un plan de tabulación consiste en organizar los resultados obtenidos en tablas o cuadros. Este proceso permite presentar datos estadísticos de manera clara: una tabla puede mostrar los resultados de una sola pregunta (una variable) o combinar los resultados de dos preguntas (dos variables). En esencia, el plan de tabulación es el método para representar datos estadísticos en formato tabular o gráfico (p. 56).

Además, este plan permitió que podamos presentar resultados de la evaluación de indicadores que corresponde a cada dimensión de las variables de estudio, este trabajo requiere de bastante sistematización en filas y columnas, lo que condujo a su interpretación y análisis, obteniendo de estos muchos hallazgos importantes para la investigación.

3.9. Tratamiento estadístico

Los resultados del plan de tabulación se presentan en gráficos estadísticos, estos gráficos estarán representados por el tipo de grafico en barra. Este tipo de gráficos permite visualizar los datos de forma sencilla, representan conjuntos de datos que se pueden comparar con otros datos. Consideramos que fue la forma más fácil y popular de visualizar y obtener una comprensión más profunda de los datos, además de que su implementación es fácil de explicar y el uso de colores es adecuado para su interpretación. Así mismo, se realizó la descripción de la interpretación de cada grafico estadístico generado por los resultados de la investigación.

Para llevar a cabo la tabulación de los datos obtenidos en el cuestionario que se aplicó a los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Integrada “Rafael Gastelua” de Satipo se utilizó el programa informático SPSS versión 26.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

3.10.1. Orientación ética

La investigación se ajusta al código de ética para estudios de investigación, dado que involucra la participación de estudiantes para examinar la relación entre la metodología STEAM y el Área de Educación para el Trabajo. Será esencial informar a los participantes de manera clara y precisa sobre los objetivos del estudio, garantizando su autonomía y la opción de participar libremente. Además, se aplicará el principio de beneficencia, maximizando los beneficios para los participantes al proporcionarles los resultados de la investigación al finalizar el estudio si lo desean.

Finalmente, se tendrá en cuenta la justicia y equidad, procurando evitar que los participantes corran riesgo alguno durante su intervención.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

A continuación, se detallan los procedimientos llevados a cabo en esta investigación:

1. Esta investigación se caracteriza por un análisis profundo y detallado de la relación entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo. Para ello, se ha realizado un proceso minucioso que comenzó con una preparación y planificación exhaustiva. En esta etapa inicial, se revisaron documentos y literatura relevante para obtener un conocimiento profundo del tema. Posteriormente, se elaboró un cuestionario de manera meticulosa, asegurándose de que estuviera alineado con los objetivos de la investigación. Para garantizar su efectividad, el cuestionario fue validado rigurosamente por expertos y se aplicó una prueba piloto.
2. Una vez obtenido el consentimiento informado de los participantes, se da inicio a la fase de recolección de datos. En primer lugar, se aplicó un

cuestionario a los estudiantes sobre la aplicación de la metodología STEAM en el área de educación para el trabajo según lo previsto.

3. Tras la obtención de los resultados, estos se analizan cuidadosamente en el contexto de la literatura existente y los objetivos establecidos en la investigación. Sobre la base de este análisis, se elabora un informe de investigación exhaustivo, el cual es revisado y ajustado meticulosamente para garantizar la claridad y precisión de la información presentada.
4. La investigación finaliza con una profunda reflexión sobre el proceso llevado a cabo, resaltando sus aspectos positivos y las áreas que requieren ser mejoradas. Con base en los resultados obtenidos, se formulan recomendaciones para optimizar el uso de la metodología STEAM. Adicionalmente, se traza un plan de acción para la implementación de estas recomendaciones, estableciendo las bases para futuras iniciativas educativas en la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

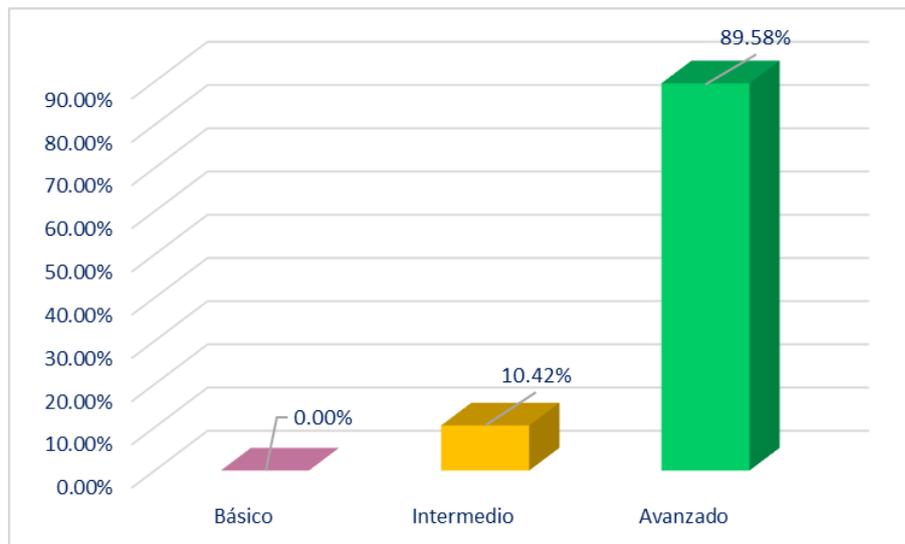
4.2.1. Resultados de la variable 1: La metodología STEAM

Tabla 10: *Variable metodología STEAM*

		Metodología STEAM			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Básico	0	00,00	00,00	00,00
	Intermedio	10	10,42	10,42	10,42
	Avanzado	86	89,58	89,58	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 1 Variable metodología STEAM

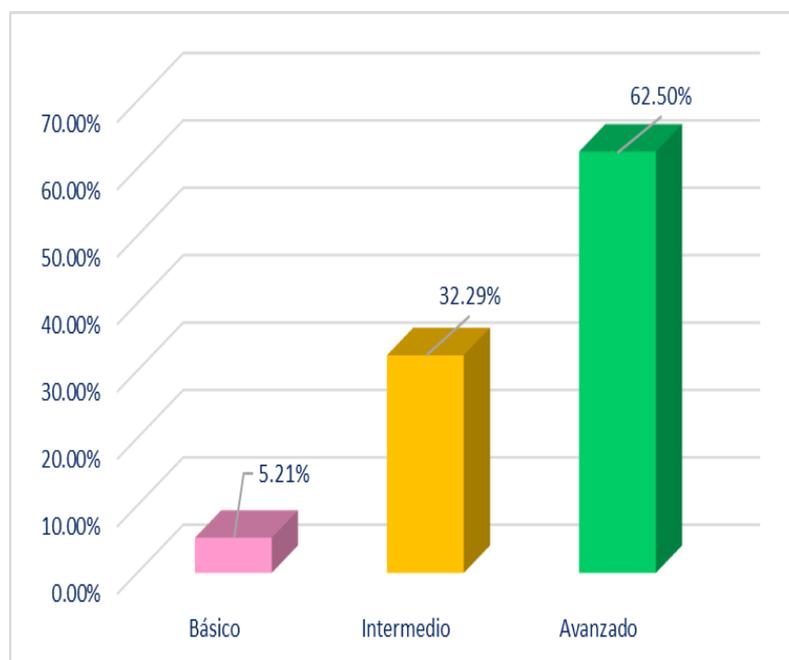


Interpretación: De acuerdo con los resultados obtenidos 0 de cada 96 estudiantes que representa un 0% están en un nivel básico con el uso de la metodología STEAM, mientras que 86 de cada 96 estudiantes que representa un 89,58% manifiesta estar en un nivel avanzado en el uso de la metodología STEAM. Esta evidencia refleja que la mayoría considerable de estudiantes experimenta un nivel avanzado al utilizar la metodología STEAM, lo que contribuye positivamente en el desarrollo del área de educación para el trabajo.

Tabla 11: Dimensión Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma

Dimensión Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Básico	5	5,21	5,21	5,21
	Intermedio	31	32,29	32,29	37,50
	Avanzado	60	62,50	62,50	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Figura 2 Dimensión Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma



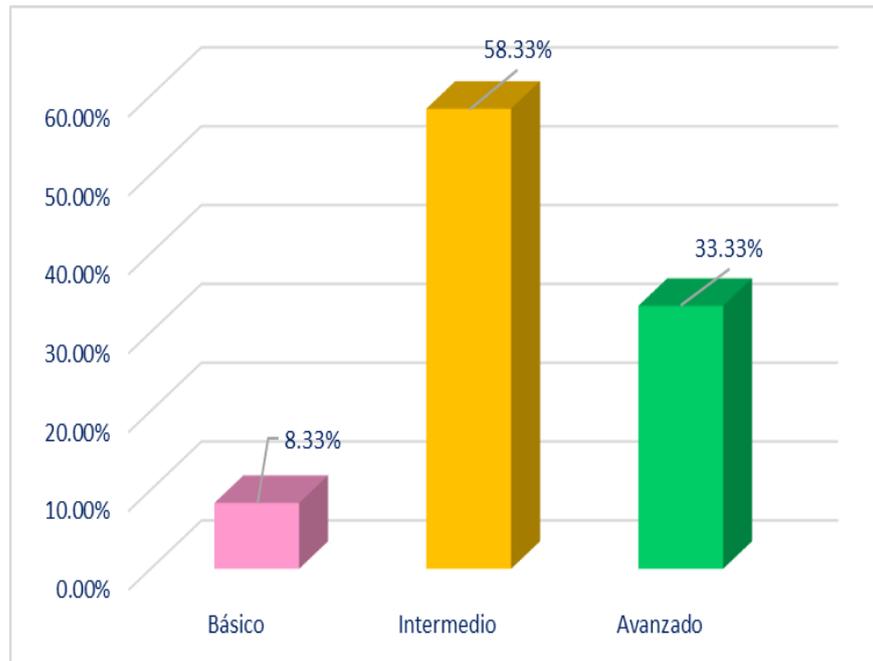
Interpretación: De la figura podemos observar que el uso de la metodología STEAM en la dimensión capacidad de emprender proyectos de manera autónoma, el 62,50% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, tienen un nivel avanzado y el 5,21% un nivel básico.

Tabla 12: *Dimensión Uso e implementación crítica de la tecnología*

Dimensión Uso e implementación crítica de la tecnología					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Básico	8	8,33	8,33	8,33
	Intermedio	56	58,34	58,34	64,67
	Avanzado	32	33,33	33,33	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 3 Dimensión Uso e implementación crítica de la tecnología



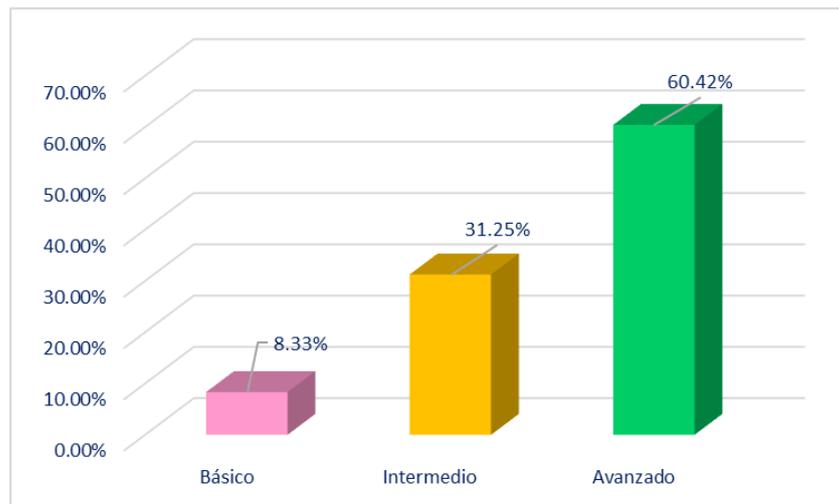
Interpretación: De la figura podemos observar que el uso de la metodología STEAM en la dimensión uso e implementación crítica de la tecnología, el 58,34% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, tienen un nivel intermedio y el 8,33% un nivel básico.

Tabla 13: Diseño y fabricación de productos

Dimensión Diseño y fabricación de productos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Básico	8	8,33	8,33
	Intermedio	30	31,25	39,58
	Avanzado	58	60,42	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 4 Diseño y fabricación de productos



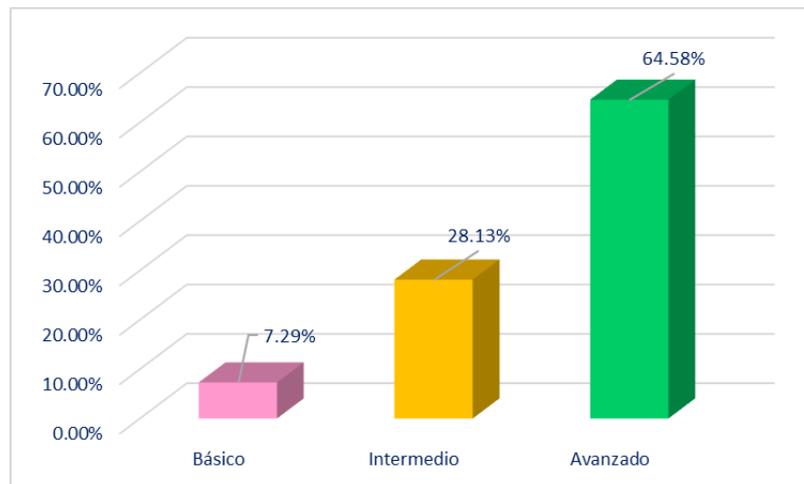
Interpretación: De la figura podemos observar que el uso de la metodología STEAM en la dimensión uso e implementación crítica de la tecnología, el 60,42% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, tienen un nivel avanzado y el 8,33% un nivel básico.

Tabla 14: Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas

Dimensión Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Básico	7	7,29	7,29	7,29
	Intermedio	27	28,13	28,13	35,42
	Avanzado	62	64,58	64,58	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 5 Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas



Interpretación: De la figura podemos observar que el uso de la metodología STEAM en la dimensión planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas, el 64,58% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, tienen un nivel avanzado y el 7,29% un nivel básico.

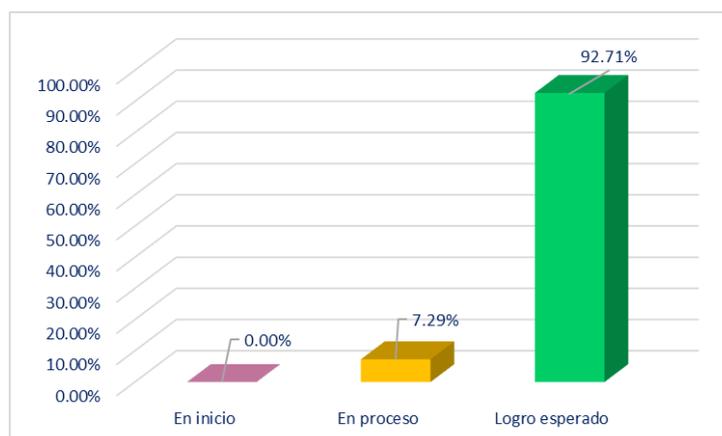
4.2.2. Resultados de la variable 2: Área de educación para el trabajo

Tabla 15: Área de educación para el trabajo

Área de educación para el trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	0	0,00	0,00	0,00
	En proceso	7	7,29	7,29	7,29
	Logro esperado	89	92,71	92,71	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 6 Área de educación para el trabajo



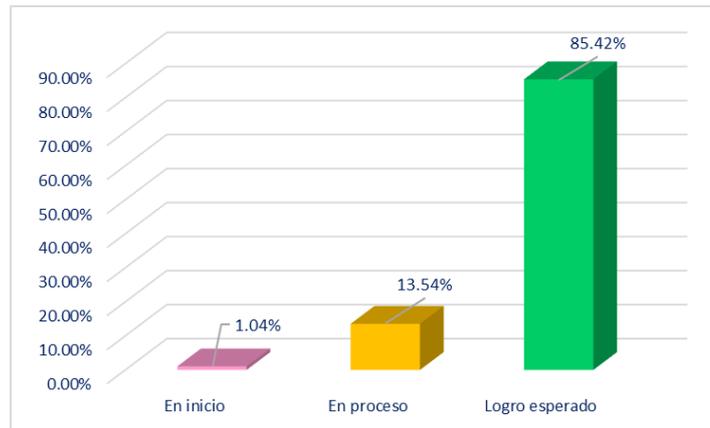
Interpretación: De 96 estudiantes se tiene a 0 que representa un 0,00% están en un nivel de logro en inicio en el área de educación para el trabajo, mientras que 89 de 96 estudiantes que representa un 92,71% está en un nivel de logro esperado en el área de educación para el trabajo. Esto demuestra que la mayoría de los estudiantes están en el nivel de logro esperado en el área de educación para el trabajo.

Tabla 16: Dimensión Crea propuesta de valor

Dimensión Crea propuesta de valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	1	1,04	1,04
	En proceso	13	13,54	14,58
	Logro esperado	82	85,42	100,0
	Total	96	100,0	100,0

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 7 Dimensión Crea propuesta de valor



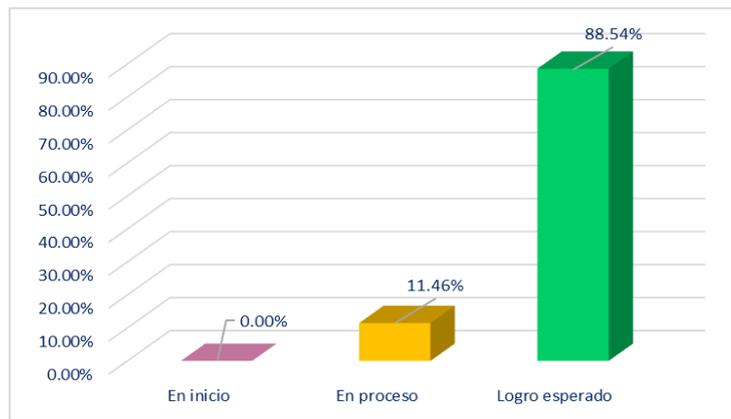
Interpretación: De la figura podemos observar que el área de educación para el trabajo en la dimensión crea propuesta de valor, el 85,42% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, se encuentran en un nivel de logro esperado y el 1,04% en inicio.

Tabla 17: Dimensión Aplica habilidades técnicas

Dimensión Aplica habilidades técnicas				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	0	0,00	0,00
	En proceso	11	11,46	11,46
	Logro esperado	85	88,54	88,54
	Total	96	100,0	100,0

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 8 Dimensión Aplica habilidades técnicas



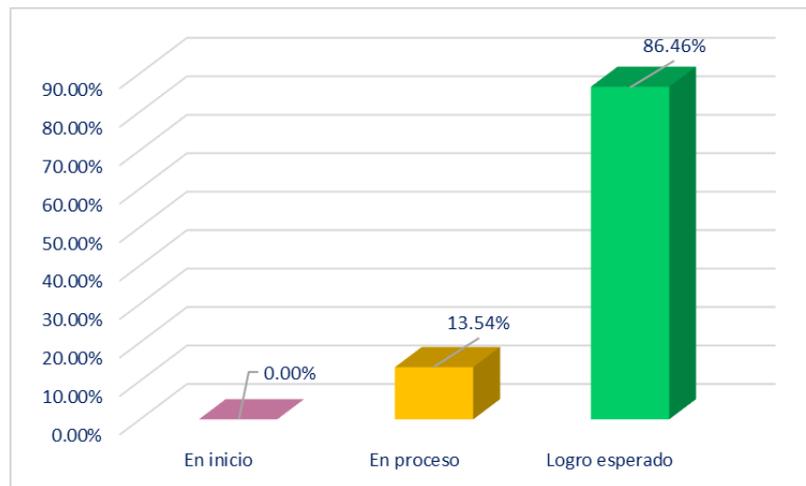
Interpretación: De la figura podemos observar que el área de educación para el trabajo en la dimensión aplica habilidades técnicas, el 88,54% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, se encuentran en un nivel de logro esperado y el 0,00% en inicio.

Tabla 18: Dimensión Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas

Dimensión Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	0	0,00	0,00	0,00
	En proceso	13	13,54	13,54	13,54
	Logro esperado	83	86,46	86,46	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 9 Dimensión Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas



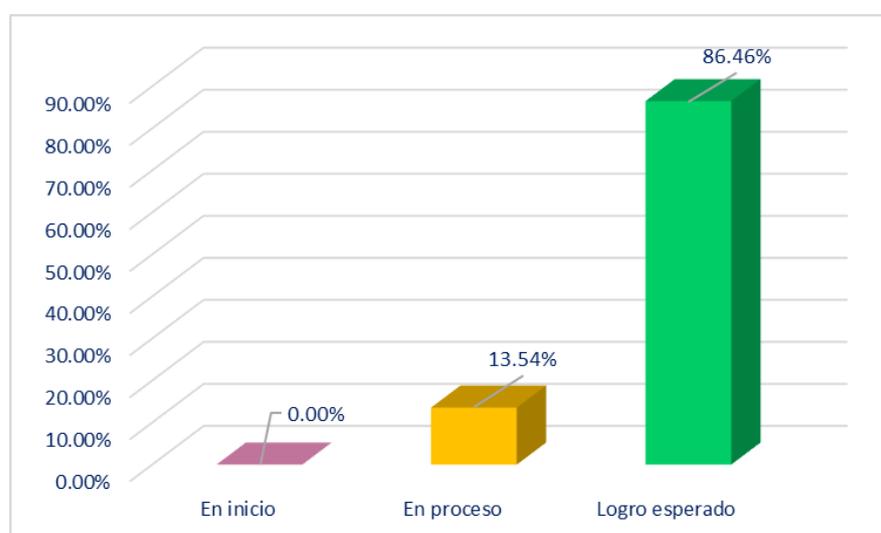
Interpretación: De la figura podemos observar que el área de educación para el trabajo en la dimensión trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas, el 86,46% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, se encuentran en un nivel de logro esperado y el 0,00% en inicio.

Tabla 19: Dimensión Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento

Dimensión Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	0	0,00	0,00	0,00
	En proceso	13	13,54	13,54	13,54
	Logro esperado	83	86,46	86,46	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Resultados del cuestionario

Figura 10 Dimensión Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento



Interpretación: De la figura podemos observar que el área de educación para el trabajo en la dimensión evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento, el 86,46% de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín, se encuentran en un nivel de logro esperado y el 0,00% en inicio.

4.3. Prueba de hipótesis

4.3.1. Prueba de la normalidad de Kolmogorov-Smirnov

Para poder determinar si la variable metodología STEAM y, la variable área de educación para el trabajo siguen una distribución normal, plantearemos las hipótesis de normalidad, con un nivel de confianza del 0,95 o 95% y un margen de error de 0,05 o 5%.

H_0 : El conjunto de datos sigue una distribución normal.

H_1 : El conjunto de datos no sigue una distribución normal.

4.3.2. Prueba estadística

si $\rho - valor < 0,05$, se rechaza la H_0 .

si $\rho - valor \geq 0,05$, se acepta la H_0 y se rechaza a la H_1 .

Tabla 20: Pruebas de normalidad

Resumen de procesamiento de casos						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-wilk		
	Estadístico	gl	Sig	Estadístico	gl	Sig
La metodología STEAM	,249	96	<,001	,759	96	<,001
Área de educación para el trabajo	,389	96	<,001	,707	96	<,001

Correlación de significación de Lilliefors

Interpretación: El análisis de los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov revela valores estadísticos de 0.249 y 0.389 para las variables de estudio. Dado que los niveles de significancia para ambas variables son menores a 0.001, y estos valores son inferiores al umbral de significación de $\rho < 0.05$, se acepta la hipótesis alternativa (H_1) y se rechaza la hipótesis nula (H_0). Esto indica que los datos no siguen una distribución normal, por lo que se empleará una prueba no paramétrica, como el coeficiente de correlación de Spearman.

4.3.3. Evaluación de la hipótesis de investigación

Hipótesis general:

La metodología STEAM se relaciona significativamente con el área de educación para el trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Formulación de hipótesis estadísticas

H_0 = No existe relación significativa entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

H_1 = Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Nivel de significancia

El nivel de significancia es $\alpha = 0.05 = 5\%$

Elección de la prueba estadística - Rho de Spearman

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

ρ : Coeficiente de correlación de Spearman

d : Diferencia entre los correspondientes datos de orden de x - y

n : Número de parejas de datos

4.3.4. Correlación entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo

Tabla 21: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo

Correlaciones				
			Metodología STEAM	Área de educación para el trabajo
Rho de Spearman	Metodología STEAM	Coeficiente de correlación	1,000	,350**
		Sig. (bilateral)		< ,001
		N	96	96
	Área de educación para el trabajo	Coeficiente de correlación	,350**	1,000
		Sig. (bilateral)	< ,001	
		N	96	96

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Decisión estadística: Se acepta la H_1 , ya que el $\rho - \text{valor} < \alpha$ ($< 0,001 < 0,05$). Por lo tanto, se rechaza H_0 .

Interpretación: De los resultados obtenidos se deduce que existe una relación significativa positiva media con un valor de 0,350 entre la metodología STEAM y el área de educación para el trabajo en estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín 2024.

4.3.5. Contrastación de hipótesis específica

Hipótesis específica 1

Relación entre la metodología STEAM con la dimensión crea propuesta de valor.

Formulación de hipótesis

H_0 : No existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

H_1 : Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Nivel de significancia

El nivel de significancia es $\alpha = 0.05 = 5\%$

Elección de la prueba estadística - Rho de Spearman

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

ρ : Coeficiente de correlación de Spearman

d : Diferencia entre los correspondientes datos de orden de x - y

n : Número de parejas de datos

4.3.6. Correlación entre la metodología STEAM con la dimensión crea propuestas de valor

Tabla 22: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión crea propuestas de valor

		Correlaciones		
			Metodología STEAM	Crea propuestas de valor
Rho de Spearman	Metodología STEAM	Coeficiente de correlación	1,000	,413**
		Sig. (bilateral)		< ,001
		N	96	96
	Crea propuestas de valor	Coeficiente de correlación	,413**	1,000
		Sig. (bilateral)	< ,001	
		N	96	96

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Decisión estadística: Se acepta la H_1 , ya que el $\rho - valor < \alpha$ ($<,001 < 0,05$). Por lo tanto, se rechaza H_0 .

Interpretación: De los resultados obtenidos se deduce que existe una relación significativa positiva media con un valor de 0,413 entre la metodología STEAM y la dimensión crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Hipótesis específica 2

Relación entre la metodología STEAM con la dimensión aplica habilidades técnicas

Formulación de hipótesis

H_0 : No existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

H_1 : Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Nivel de significancia

El nivel de significancia es $\alpha = 0.05 = 5\%$

Elección de la prueba estadística - Rho de Spearman

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

ρ : Coeficiente de correlación de Spearman

d : Diferencia entre los correspondientes datos de orden de x - y

n : Número de parejas de datos

4.3.7. Correlación entre la metodología STEAM con la dimensión aplica habilidades técnicas

Tabla 23: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión crea propuestas de valor

		Correlaciones		
			Metodología STEAM	Crea propuestas de valor
Rho de Spearman	Metodología STEAM	Coeficiente de correlación	1,000	,413**
		Sig. (bilateral)		< ,001
	Crea propuestas de valor	Coeficiente de correlación	,413**	1,000
		Sig. (bilateral)	< ,001	
		N	96	96

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Decisión estadística: Se acepta la H_1 , ya que el $\rho - valor < \alpha$ ($< ,001 < 0,05$). Por lo tanto, se rechaza H_0 .

Interpretación: De los resultados obtenidos se deduce que existe una relación significativa positiva media con un valor de 0,413 entre la metodología STEAM y la dimensión crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Hipótesis específica 3

Relación entre la metodología STEAM con la dimensión aplica habilidades técnicas

Formulación de hipótesis

H_0 : No existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

H_1 : Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Nivel de significancia

El nivel de significancia es $\alpha = 0.05 = 5\%$

Elección de la prueba estadística - Rho de Spearman

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

ρ : Coeficiente de correlación de Spearman

d : Diferencia entre los correspondientes datos de orden de x - y

n : Número de parejas de datos

4.3.8. Correlación entre la metodología STEAM con la dimensión trabajo cooperativo para el logro de objetivos y metas

Tabla 24: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión trabaja cooperativamente para el logro de objetivos y metas

		Correlaciones		
			Metodología STEAM	Trabaja cooperativamente para el logro de objetivos y metas
Rho de Spearman	Metodología STEAM	Coefficiente de correlación	1,000	,441**
		Sig. (bilateral)		<,001
		N	96	96
	Trabajo cooperativo para el logro de objetivos y metas	Coefficiente de correlación	,441**	1,000
		Sig. (bilateral)	<,001	
		N	96	96

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Decisión estadística: Se acepta la H_1 , ya que el $\rho - \text{valor} < \alpha$ ($<,001 < 0,05$). Por lo tanto, se rechaza H_0 .

Interpretación: De los resultados obtenidos se deduce que existe una relación significativa positiva media con un valor de 0,441 entre la Metodología STEAM y la capacidad trabaja cooperativamente para el logro de objetivos y metas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Hipótesis específica 4

Relación entre la metodología STEAM con la dimensión evalúa resultados del proyecto de emprendimiento

Formulación de hipótesis

H_0 : No existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

H_1 : Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

Nivel de significancia

El nivel de significancia es $\alpha = 0.05 = 5\%$.

Elección de la prueba estadística - Rho de Spearman.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

ρ : Coeficiente de correlación de Spearman

d : Diferencia entre los correspondientes datos de orden de x - y

n : Número de parejas de datos

4.3.9. Correlación entre la metodología STEAM con la dimensión evalúa resultados del proyecto de emprendimiento

Tabla 25: Coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la metodología STEAM con la dimensión evalúa resultados del proyecto de emprendimiento

		Correlaciones		
			Metodología STEAM	Evalúa resultados del proyecto de emprendimiento
Rho de Spearman	Metodología STEAM	Coeficiente de correlación	1,000	,327**
		Sig. (bilateral)		,001
	Evalúa resultados del proyecto de emprendimiento	Coeficiente de correlación	,327**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	
		N	96	96

***La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

Decisión estadística: Se acepta la H_1 , ya que el $\rho - \text{valor} < \alpha$ ($<,001 < 0,05$). Por lo tanto, se rechaza H_0 .

Interpretación: De los resultados obtenidos se deduce que existe una relación significativa positiva media con un valor de 0,327 entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.

4.4. **Discusión de resultados**

Tras la recolección de datos a través de los instrumentos de investigación, se realiza un análisis exhaustivo para identificar convergencias o divergencias con los resultados de estudios previos sobre la misma temática. El propósito es establecer comparaciones y contrastes entre estos hallazgos, con el fin de detectar patrones o discrepancias significativas.

En el campo de la metodología STEAM, el 89,58% del alumnado exhibe un manejo avanzado, mientras que un 10,42% se sitúa en un nivel básico. Si bien este panorama refleja un progreso notable, también pone de manifiesto la necesidad imperiosa de seguir fomentando la integración y el dominio de la metodología STEAM en el proceso educativo.

Al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov a los datos analizados, se obtuvieron estadísticos de 0,223 y 0,254 para cada variable de estudio, sabiendo que el nivel de significancia en la prueba de normalidad de ambas variables es $<0,001$ e inferior al de significancia ($\rho < 0,05$). Por lo tanto, H_1 se acepta y H_0 se rechaza. Esto significa que se utilizará una prueba de hipótesis no paramétrica como la de Rho de Spearman porque los datos obtenidos no tienen una distribución normal.

La Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024, muestran que el valor de ρ es menor que α ($<0,001 < 0,05$), lo que implica que se rechaza

la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 . En otras palabras, los estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo, encontraron una media relación significativa positiva con un valor de 0,350 entre el uso de la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo.

El resultado encontrado en esta investigación es similar al estudio de Santa (2022) en su estudio “*Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-La Victoria*”. Cuyas conclusiones fueron:

- a. El objetivo principal diseñar un modelo STEAM para promover el desarrollo de competencias en el área de ciencia y tecnología en estudiantes de educación secundaria.
- b. La metodología que usó fue el enfoque cuantitativo, con investigación básica y diseño propositivo, y se trabajó con una muestra de 175 estudiantes de secundaria, a quienes se les aplicó una prueba por competencias para evaluar su nivel de desarrollo en ciencia y tecnología.
- c. Asimismo, se consideró a 03 docentes quienes respondieron a un cuestionario con escala de Likert para analizar las dificultades en la aplicación de la metodología STEAM. Los resultados indicaron que el nivel de logro de competencias en el área de ciencia y tecnología para estudiantes del VI y VII ciclo se encuentra en los niveles de proceso e inicio, respectivamente. Asimismo, los docentes indicaron que casi nunca conocen o han aplicado la metodología STEAM. En respuesta, se diseñó un modelo STEAM basado en componentes como la transdisciplinariedad, el rol del estudiante, el rol del docente, estrategias y el uso de entornos virtuales, como elementos esenciales para el desarrollo de competencias en estudiantes de educación secundaria.

Por otro lado, More (2022) en su estudio “*Enfoque STEAM en la Resolución de Problemas de Cantidad para estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Pública. Piura, 2022*” manifiesta que:

- a. El objetivo evaluar si la aplicación del enfoque STEAM influye en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de quinto grado de educación secundaria en una institución pública en Piura, 2022.

La población estaba compuesta por 63 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra intencional de 43. La investigación fue de tipo experimental, con un diseño cuasiexperimental, un enfoque cuantitativo y un método experimental. La técnica utilizada fue la experimentación, y los datos se recogieron mediante el instrumento Test-AMC-2. Los datos fueron procesados con el software SPSS 26, y se aplicó la Prueba “U” de Mann-Whitney, obteniendo un valor $p < 0.05$ ($0.000 < 0.05$), los resultados demostraron una influencia significativa del enfoque STEAM en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes investigados. Por lo tanto, la aplicación del enfoque STEAM tiene un impacto significativo en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes.

En conclusión, es de suma importancia analizar las repercusiones de estos hallazgos tanto en el ámbito teórico como en lo práctico. En particular, se puede explorar cómo los docentes pueden capitalizar los resultados de esta investigación para impulsar el empleo de la metodología STEAM en el campo de la educación para el trabajo entre los estudiantes.

CONCLUSIONES

Se determinó que existe una relación significativa positiva media entre el uso de la metodología STEAM con el área de educación para el trabajo en los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín 2024, con un coeficiente de 0,350 y un ρ valor de <001 , lo que indica que los estudiantes tienden a mejorar en el área de educación para el trabajo cuando implementan el uso de la metodología STEAM.

El estudio reveló una correlación positiva media y significativa entre el uso de la metodología STEAM con la capacidad crea propuesta de valor de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín 2024. Esta correlación, de 0.413, con un valor $p < 0,001$, indica que existe una relación directa entre el uso de la metodología STEAM y la capacidad crea propuesta de valor, es decir, a mayor uso de la metodología STEAM, mejores resultados en el área de educación para el trabajo.

El estudio reveló una correlación positiva media y significativa entre el uso de la metodología STEAM con la capacidad *aplica habilidades técnicas* de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín 2024. Esta correlación, de 0.246, con un valor $p < 0,001$, indica que existe una relación directa entre el uso de la metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas, es decir, a mayor uso de la metodología STEAM, mejores resultados en el área de EPT.

Los resultados del estudio demostraron una correlación positiva media y significativa (0.441) entre el uso de la metodología STEAM y la *capacidad trabaja cooperativo para el logro de objetivos y metas* en los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín 2024. Este hallazgo, con un valor $p < 0,001$, indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre el uso de la metodología STEAM y la capacidad trabaja cooperativo para el logro de objetivos y

metas. Eso quiere decir que, a mayor uso de la metodología STEAM, mejores resultados en el área de EPT.

La investigación encontró una correlación positiva media y significativa (0.327) entre la metodología STEAM y la capacidad *evalúa resultados del proyecto de emprendimiento* de los estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín 2024. Este resultado, con un valor $p < 0,001$, evidencia una relación directa entre el uso de la metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento, lo que implica que, a mayor uso de la metodología STEAM, mejores resultados en el área de educación para el trabajo.

RECOMENDACIONES

- Primero: Es fundamental que los directivos de la institución educativa continúen ofreciendo capacitaciones sobre el uso de la metodología STEAM, con el objetivo de contextualizar los conceptos teóricos en situaciones prácticas y reales que los estudiantes puedan relacionar con su entorno; que aborden problemas del mundo real no solo aumentan la relevancia del aprendizaje, sino que también desarrollan habilidades críticas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.
- Segundo: Fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para las dinámicas del entorno laboral moderno, donde la colaboración y la comunicación son esenciales.
- Tercero: A los futuros investigadores, se les recomienda realizar estudios experimentales sobre la metodología STEAM y su impacto en el en el área de educación para el trabajo, por lo que un enfoque experimental permitiría una mayor profundización en los resultados obtenidos. Una de las principales metas de la educación STEAM es cultivar un enfoque innovador y crítico hacia los problemas. Los educadores deben incentivar a los estudiantes a cuestionar, explorar y experimentar.
- Cuarto: Finalmente, es necesario implementar un sistema de evaluación que no solo se centre en el resultado final, sino también en el proceso de aprendizaje, es fundamental en la metodología STEAM. Este enfoque no solo proporciona una imagen más completa del progreso del estudiante, sino que también fomenta la auto-reflexión y la responsabilidad personal en el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila-Palet, S. N.-L.-E. (2018). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. México, México.
- Borja, A. M. (2022). Diseño de una metodología maker-steam para el desarrollo de habilidades digitales, tecnológicas y de pensamiento lógico en educación inicial. Colombia: Instituto Antioqueño de Investigación.
- Caena, F. (2023). Hacia una nueva conceptualización del Aprender a Aprender. Italia, España. Obtenido de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/202523/199-216.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cahuana H., E. (2006). Medición de la productividad educativa: Un modelo TCC. . Pirámide, España.
- Caro, D. Y. (2022). Enfoque STEAM: Retos y oportunidades para los docentes. Colombia.
- Carrasco Díaz, S. (2009). *Metodología de la investigación científica Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. San Marcos.
- Castro. (2023). Proyecto de Investigación y su esquema de elaboración . Caracas, Uypal, Venezuela.
- Celis, D. &. (2021). Aporte de la metodología Steam en los procesos. *Revista Boletín Redipe*,. Obtenido de <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405>
- Chavez Camones, H., Roque Caqui, G., & Rubin Santiago , J. (2023). El método STEAM en el aprendizaje de la matemática en niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huanuco 2022. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD:*

EDUCACIÓN INICIAL. UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO
VALDIZÁN.

- Chevez, A. L. (2019). La competencia 28 es más que usar las TIC. Lima, Perú.
- Conradty, C. B. (2020). STEAM teaching professional development works: effects. PERÚ.
- Domínguez, P. O. (2019). Retos de ingeniería: enfoque educativo STEM+A en la revolución industrial 4.0. MEXICO. Obtenido de www.innovacion.ipn.mx
- Fernández, J. K. (27 de Octubre de 2019). Metodología para integrar el diseño de un proceso curricular Steam a través del uso de las nuevas tecnologías Creativas . Valencia, España.
- Fernández-Nogueira, M. J.-A.-R. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. España.
- Gairín Sallán, J. (2021). La autonomía institucional, un reto pendiente. Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11162/253383>
- García, A. (2020). ¿una nueva distracción para la enseñanza de la ciencia? *Ápice*. Revista de Educación Científica. Perú. Obtenido de <https://doi.org/10.17979/arec.2020.4.2.6533>
- GIANELLA, A. (1995). *Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia*. Editorial Universidad Nacional de La Plata .
- Giraldo, I. B. (04 de Julio de 2016). Analysis of TIC Technologies Use by Teachers of Pedagogical Institutes of Riohacha City. Colombia: *Omnia*, vol. 22, núm. 2.
- Gomez del Valle , R., & Quispe Saenz, N. (2019). Aplicación del programa Apache para el área de educación para el trabajo en el aprendizaje constructivista, en los alumnos del 3er grado de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de

Cerro de Pasco – 2017. *Para optar el título profesional de Licenciado en Educación con mención Tecnología Informática y Telecomunicaciones.*
Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Gómez, O. F. (2023). El arte como estrategia didáctica: Una metodología visionaria del enfoque educativo STEAM. Chuquipata, Ecuador .

Greca, I. (2019). La enseñanza STEAM en la Educación Primaria. In *Proyectos STEAM para la educación Primaria* . Perú .

Iluminato, I. E. (2023). Educación para el trabajo . Lima .

Julio Frias Peña, P. (2018). LA ADMINISTRACIÓN DEL DISEÑO Y LA MERCADOTECNIA. Inglaterra.

Londoño, P. (Mayo de 2023). Estratega de Marketing de Contenidos para HubSpot LatAm e Iberia. Perú.

Lopez, M. V. (2019). Creatividad y Resolución de problemas matemáticos en Educación Primaria. Madrid, España. Obtenido de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3035/MariaVictoria_Martin_Lopez_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Luna Scott, C. (2015). *EL FUTURO DEL APRENDIZAJE 3 ¿QUÉ TIPO DE PEDAGOGÍAS SE NECESITAN PARA EL SIGLO XXI? UNESCO.*

M. Carmen Penalva, J. A. (Diciembre de 2019). Resolución y planteamiento de problemas: Contextos para el aprendizaje. España.

Manpower. (2019). *Oportunidades STEM.* Lima, Perú.

Mendoza Juárez, Y., & Mamani Gamarra, J. E. (2012). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL

ALTIPLANO – PUNO 2012. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 58-67.

MINEDU. (2010).

MINEDU. (2023). *Competencia 28: Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC*. Lima, Perú.

Ministerio de Educación, 2. (2017). *Curriculo Nacional de la Educación Basica*. Perú.
Obtenido de www.minedu.gob.pe

Miranda & Treviño, E. (2020). USO DE TERCE- UNESCO para informar la práctica educativa : factores que influyen en el aprendizaje en ciencias en Chile y Paraguay . CHILE , CHILE .

More Calle, A. (2022). Enfoque Steam en la Resolución de Problemas de Cantidad para estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Pública. Piura 2022. Piura, Perú .

News Center Microsoft Latinoamérica. (10 de Febrero de 2022). *Aceleración digital: más del 94% de las pymes peruanas invirtió en tecnología en el último año*.
Obtenido de <https://news.microsoft.com/es-xl/aceleracion-digital-mas-del-94-de-las-pymes-peruanas-invirtio-en-tecnologia-en-el-ultimo-ano/>

Olazo Diaz, S., & Allica Espinoza, W. (2021). Aplicación de Classroom, como estrategia didáctica para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de EPT, en los alumnos del 5to grado de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco – 2017. *Para optar el título profesional de licenciado en educación con mención en tecnología informática y telecomunicaciones*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Piña, F. R. (2020). STEAM, formación de clase mundial. Mexico, México.

- Rioja, U. I. (DICIEMBRE de 2022). Proyecto de Innovación. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/proyecto-innovacion-educativa/#:~:text=Un%20proyecto%20de%20innovaci%C3%B3n%20educativa%20se%20caracteriza%20por%20abordar%20las,a%20novedosas%20oportunidades%20de%20aprendizaje.>
- Rosita Caro. (2021). Claves para despertar la creatividad e innovación en los más jóvenes. Colombia .
- Santa, K. (2022). Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y. Chiclayo, Perú.
- Santos, E. M. (2021). Formação STEAM : vivenciando novas metodologias na educação profissional. Colombia.
- Sodexo Chile. (2023). *Trabajo colaborativo: ¿Cuánto aporta a la productividad?* Obtenido de <https://blog.sodexo.cl/trabajo-colaborativo>
- Turriate Guzman, A. (2022). Aportes de STEAM en el aspecto curricular y la didáctica de la educación secundaria. *Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Educación Secundaria con especialidad en Lengua y Literatura*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
- Vaillant, D., & Manso, J. (2019). *Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Aprendizaje Colaborativo*. Chile: SUMMA - Fundación La Caixa.
- Villanueva Chavez, M. (2022). Percepción de la metodología STEAM en estudiantes de primaria. *Tesis para obtener el título profesional de licenciado en educación primaria*. Universidad Cesar Vallejo.
- Villanueva Chavez, M. C. (2022). Percepción de la metodología STEAM en estudiantes de primaria. Lima, Perú.

Workings. (20 de Agosto de 2022). *Espacios Coworking: Datos, estadísticas y tendencias del 2022*. Obtenido de <https://www.workingslatam.com/solutions.html>

Yakman, G. (2018). Science, Technology, Engineering, Arts and Math. Sevilla , España.

Zamorano Escalona, T. &. (2019). Educación para el sujeto del siglo XXI. España.

ANEXOS

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

Facultad de Ciencias de la Educación

Escuela de Formación Profesional de Educación a Distancia

Instrumentos de recolección de datos - Cuestionario: metodología STEAM

Instrucciones: Reciba un cordial saludo de parte del investigador, así agradecemos su participación en el estudio para medir el uso de la metodología STEAM en estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín.

Estimado estudiante, por favor, marque con una (X) la respuesta que expresa mejor tu opinión respecto a Metodología STEAM. Muchas gracias por su colaboración.

Siempre = 4	Casi siempre = 3	Algunas veces = 2	Nunca = 1
-------------	------------------	-------------------	-----------

N°	Ítems	Valoración			
		1	2	3	4
Dimensión 1: Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma.					
1.	¿Usted demuestra aptitudes de aprender de las experiencias de proyecto de emprendimiento?				
2.	¿Usted considera que aplicas nuevas estrategias de aprendizaje de forma autónoma?				
3.	¿Consideras que practicas la autoevaluación para mejorar tus habilidades de aprendizaje?				
4.	¿Muestras capacidades para realizar tareas sin la necesidad de supervisión?				
Dimensión 2: Uso e implementación crítica de la tecnología.					
5.	¿Considera usted que continuamente hace uso de nuevas herramientas tecnológicas?				
6.	¿Con qué frecuencia implementas productos tecnológicos en tus proyectos?				
7.	¿Usted muestra capacidad para evaluar la efectividad de los productos tecnológicos utilizados?				
8.	Usted muestra capacidad para utilizar las nuevas tecnologías relevantes para tus proyectos				
Dimensión 3: Diseño y fabricación de productos					
9.	¿Con qué frecuencia participas en el proceso de diseño de un producto?				
10.	¿Qué tan a menudo te involucras en la fabricación de productos?				
11.	¿Cuán detalladamente planificas los pasos para llevar a cabo un proyecto?				
12.	¿Qué tan eficaz eres gestionando recursos y tiempos en tus proyectos?				

Dimensión 4: Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas.					
13.	¿Con qué frecuencia organizas y analizas información para resolver problemas?				
14.	¿Con qué frecuencia aplicas el pensamiento computacional en la resolución de problemas complejos?				
15.	¿Muestra habilidad para comprendes e interpretas con facilidad los procesos que realiza la computadora?				
16.	¿Con qué frecuencia sistematizas la información de situaciones complejas utilizando programas informáticos?				

Gracias por su colaboración.

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Formación Profesional de Educación a Distancia

Instrumentos de recolección de datos - Cuestionario: Educación para el Trabajo

Instrucciones: Reciba un cordial saludo de parte del investigador, así agradecemos su participación en el estudio en Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo, Junín.

Estimado estudiante, por favor, marque con una (X) la respuesta que expresa mejor tu opinión respecto a Educación para el Trabajo. Muchas gracias por su colaboración.

Siempre = 4	Casi siempre = 3	Algunas veces = 2	Nunca = 1
-------------	------------------	-------------------	-----------

N°	Ítems	Valoración			
		1	2	3	4
Dimensión 1: Crea propuesta de valor					
1.	¿Con frecuencia planificas las etapas del proyecto de emprendimiento empleando una metodología?				
2.	¿Usted plantea ideas innovadoras y creativas para el desarrollo del proyecto?				
3.	¿Con que frecuencia propones soluciones creativas para resolver problemas?				
4.	¿Evalúas las alternativas de solución y eliges la solución más viable del proyecto?				
5.	¿Considera usted que IE, promueves el proyecto de emprendimiento mediante estrategias publicitarios?				
Dimensión 2: Aplica habilidades técnicas					
6.	¿Qué tan competente eres seleccionando y operando las herramientas adecuadas para tus proyectos?				
7.	¿Considera que demuestras la capacidad de organización para trabajar según lo planificado?				
8.	¿Con qué frecuencia aplicas principios técnicos en la realización de tus tareas?				
9.	¿Muestras capacidad de liderazgo para conducir todas las etapas del proyecto?				
10.	¿Considera que demuestra la capacidad de perseverancia para lograr los objetivos propuestos del proyecto?				

Dimensión 3: Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas				
11.	¿Con que frecuencia seleccionas y adquieres las herramientas tecnológicas más apropiados para el proyecto de emprendimiento?			
12.	¿Con que frecuencia utilizas las herramientas tecnológicas apropiados para generar rentabilidad y productividad para el desarrollo del proyecto?			
13.	¿Consideras que aplicas conocimientos técnicos para utilizar las herramientas tecnológicas en equipo?			
14.	¿Consideras que procesas y sistematizas la información utilizando tecnología informática?			
15.	¿Con que frecuencia combinas distintas tecnologías durante el proceso del desarrollo del proyecto?			
Dimensión 4: Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento				
16.	¿Con qué frecuencia comparas los resultados obtenidos con los objetivos iniciales del proyecto?			
17.	¿Consideras que analizas la información procesada para tomar decisiones acertadas?			
18.	¿Con que frecuencia realizas el análisis de impacto del proyecto en sus diferentes ámbitos?			
19.	¿Usted utiliza variadas estrategias para optimizar los resultados del proyecto?			
20.	¿Usted plantea propuestas de mejora en función a los resultados obtenidos?			

Gracias por su colaboración.

Matriz de Consistencia

Título: Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo – 2024

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables/dimensiones	Metodología
<p>Problema general a. ¿Qué relación existe entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?</p> <p>Problemas específicos a. ¿Qué relación existe entre la Metodología STEAM y la capacidad crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024? b. ¿Qué relación existe entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en estudiantes de la Institución</p>	<p>Objetivo general a. Determinar la relación entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024</p> <p>Objetivos específicos a. Establecer la relación entre la Metodología STEAM y la capacidad crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024. b. Establecer relación entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en estudiantes de la Institución Educativa</p>	<p>Hipótesis general a. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024</p> <p>Hipótesis específicas a. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad crea propuestas de valor en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024. b. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad aplica habilidades técnicas en</p>	<p>Variable 1: Metodología STEAM</p> <p>Dimensiones Capacidad de emprender proyectos de manera autónoma. Uso e implementación crítica de la tecnología. Diseño y fabricación de productos. Planteamiento de la resolución de problemáticas con situaciones complejas.</p> <p>Variable 2:</p>	<p>Tipo de investigación: Investigación básica Nivel de investigación: Correlacional Diseño de investigación: No experimental – correlacional</p> <div data-bbox="1765 770 1989 938" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre> graph TD M --> O1 M --> O2 O1 --- r --- O2 </pre> </div> <p>Donde: M = Muestra O₁ = Variable 1 r = Relación entre variables O₂ = Variable 2</p> <p>Población: La población total estará conformada por 155 estudiantes del 5to grado de educación secundaria, de la Institución Educativa “Rafael Gastelua” – Satipo.</p>

<p>Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?</p> <p>c. ¿Qué relación existe entre la Metodología STEAM y la capacidad trabaja cooperativo para el logro de objetivos y metas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?</p> <p>a. ¿Qué relación existe entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024?</p>	<p>Rafael Gastelua de Satipo 2024.</p> <p>c. Establecer la relación entre la Metodología STEAM y la capacidad trabaja cooperativo para el logro de objetivos y metas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.</p> <p>a. Establecer la relación entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.</p>	<p>estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.</p> <p>c. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad trabaja cooperativo para el logro de objetivos y metas en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.</p> <p>a. Existe relación significativa entre la Metodología STEAM y la capacidad evalúa resultados del proyecto de emprendimiento en estudiantes de la Institución Educativa Rafael Gastelua de Satipo 2024.</p>	<p>Área de Educación para el Trabajo</p> <p>Dimensiones</p> <p>Crea propuestas de valor.</p> <p>Aplica habilidades técnicas.</p> <p>Trabaja cooperativamente para el logro de objetivos y metas.</p> <p>Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento</p>	<p>Muestra:</p> <p>La muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia o de manera intencional conformada por los estudiantes del 5to grado A, B y C de la institución educativa.</p>
--	--	--	---	---

INFORME DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

A LA : Bach. Marco Antonio, HUANAY AYZANO
Bach. Janeth Diana, PACOTAYPE QUISPE

FECHA : Cerro de Pasco, 15 de marzo de 2024

ASUNTO : **Validación de instrumentos de investigación**

En respuesta a su solicitud bajo mi responsabilidad, el equipo de investigadores completó una evaluación detallada del cuestionario de investigación acerca de la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo. Esto fue realizado de acuerdo a los criterios predefinidos para este proceso. Luego de abordar y corregir las observaciones con el objetivo de mejorar el cuestionario, nos complace comunicar que la validación del mismo ha sido aprobada. Esto se debe a que cumple con los requerimientos técnicos en términos de su estructura, contenido y criterio; y la validación fue realizada por: Dr. Oscar E. Pujay Cristobal, Mg. Ramón A. Robles Huaynate, Mg. Litman P. Paredes Huerta. Los resultados de esta validación se encuentran detallados en las tablas que siguen:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Indicadores	Criterios
1. REDACCIÓN	Si, está formulado con el lenguaje apropiado.
2. TERMINOLOGÍA APROPIADA	Si, los términos usados están al nivel de la comprensión de los docentes de la muestra de estudio.
3. INTENCIONALIDAD	Si, los ítems miden las variables propuestas

Teniendo como fundamento que antecede, la aprobación de los instrumentos se determinó con un calificativo del tercio superior en la escala vigesimal, vale decir entre 17 a 20 puntos; tal como se observa a continuación:

La Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo

Docentes	Redacción	Terminología apropiada	Intencionalidad	Promedio total
Dr. Oscar E. Pujay Cristobal	18	18	18	18
Mg. Ramón A. Robles Huaynate	17	18	18	18
Mg. Litman P. Paredes Huerta	19	18	18	18
TOTAL	18	18	18	18

Resultado que otorgan los expertos al cuestionario de validación de los instrumentos de investigación de la Metodología STEAM y el área de Educación para el Trabajo.

De acuerdo con las evaluaciones de los expertos, el promedio de los resultados es 18 puntos, con lo cual el instrumento fue aceptado y validado.

Sin otro particular, muy atentamente.


Mg. Litman P. Paredes Huerta
Responsable del equipo

Tabulación de la variable 1 – Metodología STEAM

Estudiante	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16
Est 1	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 2	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 3	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	5	3	4	3	4	5
Est 4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	5	4	3	4	3	5	4
Est 6	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 7	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 8	1	2	4	3	2	2	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3
Est 9	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 10	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 11	3	3	4	4	3	4	5	5	5	3	4	4	5	5	3	4
Est 12	4	4	5	2	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	5	3
Est 13	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
Est 14	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 15	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 16	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 17	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 18	1	2	4	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 19	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 20	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 21	3	2	2	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 22	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 23	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
Est 24	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 25	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 26	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 27	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 28	1	2	4	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 29	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 30	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 31	3	2	2	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 32	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 33	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
Est 34	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 35	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 36	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 37	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 38	1	2	4	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 39	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 40	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 41	3	2	2	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 42	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 43	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3

Est 44	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 45	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 46	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 47	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 48	1	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 49	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 50	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 51	3	2	2	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 52	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 53	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
Est 54	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 55	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 56	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 57	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 58	1	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 59	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 60	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 61	3	2	2	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 62	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2
Est 63	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
Est 64	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 65	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 66	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 67	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 68	1	2	3	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 69	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 70	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 71	3	2	2	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 72	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 73	4	5	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
Est 74	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 75	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
Est 76	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 77	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 78	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3
Est 79	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 80	4	4	5	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4
Est 81	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3
Est 82	3	4	3	2	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
Est 83	4	5	4	3	4	5	4	4	3	4	5	3	4	3	4	5
Est 84	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 85	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4	3	4	5
Est 86	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Est 87	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4
Est 88	4	3	4	3	3	4	3	4	3	5	4	3	4	3	5	4
Est 89	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 90	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4
Est 91	5	5	4	4	5	4	5	3	3	4	5	5	5	3	4	5
Est 92	3	5	4	5	2	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4
Est 93	4	4	5	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4
Est 94	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Est 95	3	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3	5	3
Est 96	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	3

Tabulación de la variable 2 – Área de educación para el trabajo

Estudiante	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18	Ítem 19	Ítem 20
Est 1	3	4	3	5	3	4	3	3	3	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 2	3	5	4	5	4	3	3	3	3	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 4	3	5	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 5	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 6	4	5	4	5	3	3	3	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 7	5	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 8	4	2	2	1	3	3	1	2	3	2	2	4	2	2	1	2	2	3	2	2
Est 9	4	5	3	4	5	4	4	4	5	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 10	3	4	5	4	3	4	5	5	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 11	3	4	3	5	3	5	3	3	3	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 12	3	5	4	5	3	5	3	3	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 13	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 14	3	5	4	4	3	2	3	3	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 15	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 16	4	5	4	5	4	3	3	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 17	5	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 18	4	2	2	1	3	3	1	2	3	2	2	4	2	2	1	2	2	3	2	2
Est 19	4	5	3	4	5	4	4	4	5	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 20	3	4	5	4	3	4	5	5	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 21	3	4	3	5	3	3	3	3	4	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 22	3	5	4	5	3	3	3	4	3	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 23	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 24	3	5	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 25	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 26	4	5	4	5	4	3	4	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 27	5	4	3	4	3	3	4	3	3	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 28	4	2	2	1	2	3	1	3	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 29	4	5	3	4	5	4	3	4	3	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 30	3	4	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 31	3	4	3	5	2	3	2	3	4	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 32	3	5	4	5	5	5	3	2	2	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 33	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 34	3	5	4	4	5	4	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 35	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 36	4	5	4	5	4	2	3	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 37	5	4	3	4	3	3	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 38	4	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 39	4	5	3	4	3	3	3	3	5	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 40	3	4	5	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 41	3	4	3	5	3	4	3	3	3	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 42	3	5	4	5	4	3	3	3	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 43	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 44	3	5	4	4	2	3	3	3	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 45	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 46	4	5	4	5	2	3	2	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5

Est 47	5	4	3	4	3	2	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 48	4	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 49	4	5	3	4	4	3	3	4	5	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 50	3	4	5	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 51	3	4	3	5	3	3	4	3	2	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 52	3	5	4	5	4	4	3	3	3	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 53	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 54	3	5	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 55	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 56	4	5	4	5	3	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 57	5	4	3	4	3	4	3	3	3	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 58	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 59	4	5	3	4	4	4	3	3	5	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 60	3	4	5	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 61	3	4	3	5	4	3	3	3	4	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 62	3	5	4	5	3	4	3	3	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 63	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 64	3	5	4	4	3	2	4	3	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 65	4	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 66	4	5	4	5	3	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 67	5	4	3	4	3	3	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 68	4	2	2	1	2	3	1	2	3	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 69	4	5	3	4	3	4	4	4	5	2	5	4	5	3	4	4	4	5	2	5
Est 70	3	4	3	5	3	3	3	3	4	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 71	3	5	4	5	3	5	3	3	3	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 72	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 73	3	5	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 74	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 75	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 76	5	4	3	4	3	2	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 77	4	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 78	3	5	4	5	5	3	3	3	3	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 79	4	3	4	4	3	3	2	2	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	5
Est 80	3	4	4	4	3	3	3	3	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	5
Est 81	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Est 82	4	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 83	3	4	5	4	3	2	3	3	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 84	3	4	3	5	3	2	3	3	2	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 85	3	5	4	5	3	3	3	4	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Est 86	4	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 87	4	5	4	5	3	4	3	3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 88	5	4	3	4	3	3	2	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 89	4	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 90	4	5	4	5	2	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
Est 91	5	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4
Est 92	4	2	2	1	4	3	1	3	3	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 93	4	2	2	1	4	3	1	3	3	2	2	4	2	2	1	2	3	3	2	2
Est 94	3	4	5	4	3	2	3	5	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4
Est 95	3	4	3	3	2	5	4	3	2	5	4	3	4	3	5	2	3	4	5	4
Est 96	3	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4

FOTOS



