

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL
CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**



**EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN
NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104
AMARILIS, HUÁNUCO-2022**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y
PEDAGÓGICA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN INICIAL**

TESISTAS:

CHAVEZ CAMONES, HERLINDA CARLA
ROQUE CAQUI, GIOVANNA EMELY
RUBIN SANTIAGO, JHOHANNA MIREYA

ASESOR:

DR. POZO ORTEGA, FERMIN

HUÁNUCO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a Dios por darme la inspiración.

A mi Madre doña Isabel Camones Celadita y a mis hermanas Yudi Ruth León Camones y Kelly Isabel Estela Camones, que son las personas que me dan la fuerza para superarme cada día y lograr mis metas, y a todos aquellos que en algún momento contribuyeron con su soporte emocional.

Herlinda Carla

A Dios, a mi madre Dionisia Caqui Pablo, a mi hermana Mayve Zayurit Javier Caqui y a mi hijo Adrián Yaren Barrueta Roque personas muy especiales que son parte de mi corazón, a mi familia en general que son la fuente de inspiración que me impulsa a lograr mis objetivos, también a las personas que en todo instante fueron parte importante dentro de mi trabajo de investigación.

Giovanna Emely

Dedico mi trabajo a Dios por ser el gran creador de todas las cosas. A mis padres Julia Santiago de la Cruz y Narciso Rubin Aldaba que son la fuerza que alegra mi existencia, a mis hermanos Lucero Rubin y Deyvis Rubin, a mi abuelita Apolonia y a toda mi familia que en todo momento estuvieron a mi lado y me transmitieron su fuerza espiritual para continuar adelante.

Jhohanna Mireya

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, institución universitaria licenciada y líder de la región centro oriental del país, por darnos la oportunidad de realizar nuestra formación profesional.

A la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNHEVAL, especialmente a sus docentes de Educación Inicial, quienes con dedicación y profesionalismo contribuyeron en nuestra superación académica y profesional, compartiendo su sabiduría y orientarnos para ser cada día mejores profesionales.

A nuestro asesor de tesis el Dr. Fermin Pozo Ortega, quien estuvo monitoreando nuestro trabajo investigativo y contribuyó mucho con nosotras en la culminación de la presente investigación.

A los directivos del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco, por darnos su apoyo para poder aplicar mis instrumentos de nuestra investigación y concluir con el presente trabajo de investigación.

A todos los niños y niñas del aula azul de 5 años, de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco, por su colaboración y apoyo para poder cristalizar el presente trabajo.

A todas las personas que tuvimos la suerte de conocer en este camino de superación, colegas de estudio, amigos de trabajo y algunas muy cercanas que nos motivaron para no rendirnos y seguir cumpliendo nuestras metas.

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo comprobar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022, en cuanto al aspecto metodológico fue un estudio de tipo aplicada, de nivel explicativo y de diseño cuasiexperimental con grupo experimental, la población lo conformaron los 143 niños de la Institución Educativa Inicial N° 104 de Paucarbamba, y la muestra lo conformó 23 alumnos del aula azul de 5 años (Grupo experimental), en cuanto a las técnicas empleo la observación y la lista de cotejo como instrumento, y se usó el método hipotético-deductivo. Los resultados permitieron concluir que el método STEAM es efectivo en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Esto se deduce luego de que los resultados indicaran que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,000$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en el área de matemáticas debido a que permite que puede resolver problemas no solo teóricos sino del mundo real es decir problemas prácticos que atraviesan en el día a día, permitiendo ver un antes y un después en cuanto al aprendizaje de la matemática.

Palabras clave: método STEAM, matemáticas, nivel inicial, método

ABSTRACT

The objective of this study was to verify the effectiveness of the STEAM method in the learning of mathematics of children at the initial level of the educational institution N°104 Amarilis, Huánuco-2022, regarding the methodological aspect it was an applied type study, of explanatory level and quasi-experimental design with an experimental group, the population was made up of 143 children from the Initial Educational Institution N°. 104 of Paucarbamba, and the sample was made up of 23 students from the 5-year-old blue classroom (experimental group), in terms of the techniques I use observation and the checklist as an instrument, and the hypothetical-deductive method was used. The results allowed us to conclude that the STEAM method is effective in learning mathematics for children at the initial level of the educational institution No. 104 Amarilis, Huánuco-2022. This is deduced after the results indicate that the significance value of the pretest and posttest is $p=0.000$, which is less than 0.05, which is the margin of error allowed, due to which the existence of a statistically significant difference is determined. between the pretest and posttest, therefore, the null hypothesis is rejected and the alternate hypothesis is accepted, demonstrating that using this method is beneficial for children's learning in the area of mathematics because it allows them to solve problems not only theoretical but of the real world, that is, practical problems that they go through on a day-to-day basis, allowing us to see a before and after in terms of learning mathematics.

Keywords: *STEAM method, mathematics, initial level, method*

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE.....	vii
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1 Fundamentación del problema de investigación.....	12
1.2 Formulación del problema de investigación general y específico ...	15
1.3 Formulación de objetivo general y específico.....	15
1.4 Justificación.....	16
1.5 Limitaciones.....	17
1.6 Formulación de hipótesis general y específicas.....	17
1.7 Variables.....	18
1.8 Definición teórica y operacionalización de variables.....	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes de la investigación.....	21
2.2 Bases teóricas.....	28
2.3 Bases conceptuales.....	43
2.4 Bases epistemológicas o bases filosóficas o bases antropológicas. .	44
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	46
3.1 Ámbito.....	46

3.2	Población	46
3.3	Muestra	46
3.4	Nivel y tipo de estudio.....	47
3.5	Diseño de investigación.....	47
3.6	Métodos, técnicas e instrumentos.....	48
3.7	Validación y confiabilidad del instrumento	48
3.8	Procedimiento.....	49
3.9	Tabulación y análisis de datos.....	49
3.10	Consideraciones éticas	49
CAPÍTULO IV. RESULTADO		50
4.1	Análisis descriptivo	50
4.2.	Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis	79
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....		89
5.1	Aporte científico de la investigación.....	92
CONCLUSIONES		93
SUGERENCIAS		95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		96
ANEXOS.....		102
Anexo 01. Matriz de consistencia		103
Anexo 02. Consentimiento informado		105
Anexo 03. Instrumento		107
Anexo 04. Constancia y reporte de similitud de la tesis		109
Anexo 05. Acta de defensa de tes		111
Anexo 06. Nota biográfica		114

Anexo 07. Autorización de publicación digital.....	116
Anexo 08. Validación de instrumentos por expertos	119
Anexo 09. Declaración Jurada	128

INTRODUCCIÓN

El presente estudio lleva como título: “El método STEAM en el aprendizaje de la matemática en niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”, el aprendizaje STEAM intenta enfrentar este desafío integrando del arte (A) con otras disciplinas científicas y técnicas como la ciencia (S), la tecnología (T), la ingeniería (E) y las matemáticas (M) para potenciar el aprendizaje de los alumnos, acrecentar el interés, desarrollar habilidades resolutivas, creativas y colaborativas.

Este método surge debido a la búsqueda de alternativas de solución a los diversos problemas del aprendizaje en distintas áreas entre ellos el área matemática que tienen los estudiantes, este método permite potenciar el proceso de aprendizaje y enseñanza, para que mejoren su aprendizaje en las áreas básicas. De lo anterior, es necesario considerar el papel que deben jugar los docentes en el desarrollo de un ambiente educativo que conduzca al fortalecimiento del aprendizaje de la matemática, evidenciándose así la importancia de despertar el interés por números para que así pueden mejorar su desempeño en el área.

Por lo tanto, el propósito del estudio es, comprobar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022. Con el fin de establecer propuestas y estrategias de innovación pedagógica teniendo como modelo el método STEAM para mejorar el aprendizaje potenciando el pensamiento creativo en los estudiantes del nivel inicial.

Asimismo, este estudio se estructura en cinco capítulos, más las conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

En el capítulo I, se presenta la fundamentación y formulación del problema, se exponen los objetivos de la investigación; la justificación y limitaciones del estudio. Así como también los aspectos operacionales de la investigación, donde se presenta la formulación de las hipótesis; las variables de estudio, su definición conceptual y operacionalización.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico conceptual, que contiene los antecedentes de investigación, bases teóricas y bases conceptuales.

En el capítulo III, se detalla la metodología, donde se presenta el ámbito, población, muestra, el nivel, tipo y diseño de estudio, métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos de la recolección de información y técnicas de procesamientos de datos; así como las consideraciones éticas respectivas.

En el capítulo IV, se muestra los resultados a través del análisis descriptivo, inferencial y las contrastaciones de las hipótesis que se planteó.

Por último, en el capítulo V se desarrolló la discusión de resultado, el aporte científico y para finalizar se aporta las conclusiones a las que se llegó y las sugerencias.

.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema de investigación

La enseñanza de las matemáticas, así como de las llamadas ciencias abstractas como son la física, la química y todas las ramas de las matemáticas, esto plantea muchos retos a los docentes pues el aprendizaje de las matemáticas implica un desarrollo de muchas capacidades en los niños, estos retos uno de los más relevantes en esta área es la creación de lecciones que no solo deben tener un criterio formal sino que también despierten el interés en los educando y que interpreten a las ciencias matemáticas como un reto agradable de descifrar.

La pedagogía es la forma en que los docentes se acercan a los estudiantes de manera productiva, es decir, para lograr el objetivo principal, que es adquirir conocimientos y habilidades que les permitan a los estudiantes desempeñarse o desenvolverse de la mejor manera posible en las diferentes áreas de la vida. El rendimiento académico se acompaña de indicadores que pueden determinar si se han alcanzado los objetivos planteados. En cuanto a la absorción de los conocimientos impartidos, estos indicadores suelen ser evaluaciones en el aula, prácticas, seminarios y desarrollo. Sin embargo, otros factores como la infraestructura, la gestión de las TIC, etc. que en ocasiones no se tienen en cuenta.

En las escuelas y centro de formación básica de todo el mundo las áreas de matemática tienen una complejidad mucho mayor que otras asignaturas quizás solo equiparables con la asignatura de lenguaje, (Pero sin la necesidad de utilizar formulas tan complejas). Las matemáticas y el lenguaje son habilidades muy necesarias para todos los estudiantes, el desarrollo de ambas habilidades es fundamental para el desarrollo académico, lo que ha generado que muchas instituciones midan de con diferentes metodologías el incremento de las capacidades matemáticas en estudiantes de educación básica regular. Esto podría conllevar a que ciertos países que no alcanzan el porcentaje mínimo en calidad y cantidad en términos educativos se hallan vistos forzados en cambiar sus

modelos pedagógicos y educativos en áreas que requieren nuevas formas de aprendizaje como es el caso del área de matemáticas.

Al respecto en su informe anual del año 2021 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021) indica que en el mundo cerca de 520 millones de niños y adolescentes no están logrando un aprovechamiento mínimo exigible de competencias en lectura y matemáticas (NMCs), esto es especialmente preocupante pues, esto indicaría que muchos de estos niños y adolescentes no podrán afrontar una educación superior de manera exitosa si es que tienen la oportunidad de ingresar a universidades, pues no habrán desarrollado de manera completa sus habilidades básicas.

Los resultados del informe del programa internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe (PISA, 2019), que es una prueba que mide las competencias de los estudiantes en ciencias, matemáticas y comprensión lectora, más del 50% de países que son parte de esta evaluación en los resultados de matemáticas se quedaron estancados debajo de la media de la Evaluación de Estudiantes evaluados, lo que indica que no se está avanzado de manera positiva. En los países latinoamericanos la realidad es mucho más aguda, pues según el informe Pisa 2019 solo el 12% de países participantes logró incrementos en el rendimiento de sus estudiantes en el área de matemáticas y más del 62% experimentó un decrecimiento en la efectividad de las intervenciones educativas en el área de matemática.

Definitivamente en los países latinoamericanos, uno de los aspectos críticos de la educación corresponde a las brechas digitales y la desigualdad en la educación, ahondando el retraso en el empleo de las Tecnologías de Información y Comunicación (Tics) pese a que algunas son gratuitas y de gran envergadura (Quiroz, 2019). Otro aspecto esencial en la preparación de nuestros estudiantes para la inserción laboral moderna requiere máxima creatividad, esto es equiparlos para el pensamiento creativo, además de educarse, desaprovechando oportunidades para aplicar herramientas y métodos que han demostrado su efectividad en muchos contextos, de la misma manera en muchos países se

siguen utilizando metodologías y currículos ya desfasados para el desarrollo de las competencias necesarias hoy en día exige el mercado laboral y el mundo académico.

En el Perú el ministerio de educación viene formulando un conjunto de políticas en cuanto a la modernización curricular y métodos de enseñanza, sin embargo, los últimos resultados de las pruebas de comprensión matemática y resolución de problemas la ubican en los últimos lugares en el desarrollo de competencias en esta área tan sensible para el desarrollo humano (Pisa, 2020), cabe precisar que muchos autores como (Costa, 2021), refieren que la curricula educativa y las metodologías utilizadas toman como referencia paradigmas desfasados o de manera errónea, hacen que la educación primaria en nuestro país sea deficiente, no permitiendo el desarrollo constructivista real de los estudiantes y obligándolos a memorizar. En el caso del aprendizaje de la matemática se tiene socialmente una animadversión hasta esta disciplina considerando la difícil y sin utilidad en la vida diaria, lo cual provoca que en muchas ocasiones los estudiantes prefieren optar por verla como una materia obligatoria complicada en la cual difícilmente podrán dominarla

En la Institución Educativa objeto de estudio hace algunos años atrás se pudo notar el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática, esto se vio reflejado en el nivel de logro de cada uno de los estudiantes, esto trajo consigo la preocupación no solo de los padres de familia sino también de los docentes, generándose una problemática a solucionar, pero también trajo consigo tomar conciencia sobre lo que se estaba trabajando en lo que respecta a los métodos de enseñanza. Esto generó cambios sobre los métodos utilizados en el área de matemática, de tal manera que se buscaba mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

La metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) está enfocada en la resolución de problemas, a través del cual se hacen preguntas, examinan objetos, rastrean antecedentes e indagas sobre necesidades. La investigación tiene como objetivo comprobar la efectividad del

método STEAM en el desarrollo del aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022, a través de la efectividad de las dimensiones de desarrollo de la clasificación de objetos, noción espacial, seriación y de conteo a través de la aplicación de un programa experimental que aplique el método STEAM para luego verificar su efectividad en el incremento de las capacidades matemáticas.

1.2 Formulación del problema de investigación general y específico

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la matemática en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la clasificación de objetos en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022?
- ¿Cuál es la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la noción espacial en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022?
- ¿Cuál es la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la seriación en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022?
- ¿Cuál es la efectividad del método STEAM en el aprendizaje del conteo en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022?

1.3 Formulación de objetivo general y específico

1.3.1 Objetivo general

- Comprobar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la matemática en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

1.3.2 *Objetivos específicos*

- Verificar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la clasificación de objetos en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022
- Constatar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la noción espacial en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022
- Verificar el nivel de efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la seriación en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022
- Demostrar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje del conteo de objetos en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

1.4 **Justificación**

El desarrollo de la presente investigación se justifica desde el punto de vista teórico porque las variables estudiadas, que son método STEAM y Aprendizaje de la Matemática, serán analizadas con postulados de enfoques teóricos relacionados a las variables y confrontadas con la realidad observada en el ámbito de estudio. Así también, este estudio permitirá contribuir con antecedentes de referencia y una consulta bibliográfica para la revisión de estudiantes, investigadores y demás personas interesadas en este tipo de estudio.

Del mismo modo, esta investigación se justifica en el contexto práctico porque los resultados que se presentarán permitirán tener un conocimiento actualizado sobre la efectividad del método STEAM en el desarrollo del Aprendizaje de la Matemática en niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco en el año 2022. Estos resultados serán proporcionados a la casa de estudio, 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 del nivel inicial.

Asimismo, esta investigación se justifica en el contexto metodológico, se aspira dar una mirada desde lo interpretativo, cualitativo, enfocado en la fenomenología para la interpretación de la realidad, se realiza mediante los mecanismos de las relaciones construidas socialmente por los actores involucrados, en este caso los niños.

1.5 Limitaciones

Una de las limitaciones que se identifica en esta investigación deriva del acceso de la muestra de estudio, debido a que la aplicación de los instrumentos de estudio estaría supeditado al tiempo y a la accesibilidad y cooperación tanto de las autoridades de la Institución Educativa N°104 Amarilis y del alumnado que formará parte de la muestra de este estudio.

Otra limitación identificada, es que los resultados que se obtendrá en esta investigación no podrán ser generalizados a toda la población escolar de Huánuco, solo a la muestra que formará parte de este estudio.

1.6 Formulación de hipótesis general y específicas

1.6.1 Hipótesis general

Hi: El método STEAM influye positivamente en el aprendizaje de la matemática en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

Ho: El método STEAM no influye positivamente en el aprendizaje de la matemática en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

1.6.2 Hipótesis específicas

H: El método STEAM favorece positivamente en el aprendizaje de la clasificación de objetos en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la noción espacial de los niños de 5 del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la seriación de objetos en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje del conteo en los niños de 5 años del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022

1.7 Variables

Variable independiente (VI): El método STEAM.

Variable dependiente (VD): Aprendizaje de la Matemática.

1.8 Definición teórica y operacionalización de variables

1.8.1 Definición teórica

- ✓ **El método STEAM**, conocido como “la ciencia y tecnología, interpretada a través de la ingeniería y las artes; basados en las matemáticas” esta marca una diferencia en la educación clásica, se valora el proceso del aprendizaje de los estudiantes, enfocado en el aprendizaje en el campo, se desarrollan los estudiantes (Cameron y Georgette, 2014).
- ✓ **Aprendizaje de la Matemática**, los educadores al realizar su plan curricular de la clase se enfocan en vincular los contenidos matemáticos, con la realidad del educando, volviéndose así una enseñanza significativa (Ruiz, 2008).

1.8.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
VI: Método STEAM	Ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Explora y observa objetos, seres vivos, hechos o fenómenos haciendo uso de sus sentidos. • Menciona información que obtiene a partir de la observación. • Propone hipótesis basadas en sus concepciones previas. • Intercambia sus resultados para obtener conclusiones con ayuda. 	Lista de cotejo
	Arte	<ul style="list-style-type: none"> • Se expresa con espontaneidad y coherencia utilizando uno o más lenguajes artísticos. • Representa gráficamente la información obtenida (dibujos, primeras formas de escritura) 	
	Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza e interpreta la información que obtiene. (desarrollo de la percepción) • Establece relaciones de semejanza y diferencia entre los objetos. (comparación) • Establecen vínculos entre las características de los objetos y entre situaciones de un contexto. (establece relaciones) 	
VD: Aprendizaje de la Matemática	Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales. • Relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto. • Usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas. • Agrupa y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios • Usa expresiones como: “grande”, “mediano”, “pequeño” para agrupar objetos. 	Rubrica analítica (consistente) Escalas de valoración (considera las diferencias de los estudiantes)

	Noción espacial	<ul style="list-style-type: none"> • Se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse. • Ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente. • Establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas. • Expresa con su cuerpo o algunas palabras las relaciones que establece entre su cuerpo, el espacio y los objetos que hay en el entorno. • Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos. 	
	Serie	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto. • Realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos. • Realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos. • Realiza seriaciones de tres o más elementos por la forma de los objetos. • Realiza seriaciones de tres o más elementos por el color de los objetos 	
	Conteo	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo. • Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos. • Utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona. • Relaciona el número con la cantidad de objetos. • Repite y menciona los números en orden hasta el 10. 	

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 *Internacionales*

García y Sánchez, (2021) realizaron un artículo científico: “Programa de entrenamiento en potencial de aprendizaje para niños colombianos con dificultades de aprendizaje en Matemáticas” cuyo objetivo fue la validación de un protocolo para mejorar habilidades en el área de las matemáticas, su muestra estuvo conformada por 59 niños con bajo rendimiento en mencionada área. Sus edades oscilaban entre 7 y 10 años y cursaban entre 2do y 4to año del nivel primaria, la metodología empleada fue el diseño es cuasiexperimental con medidas pretest-postest y grupo control en lista de espera. La duración del programa fue de 5 semanas, con una sesión semanal de forma grupal con una duración de 50 minutos aproximadamente. Los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron: TEDI-MATH para la identificación de las DAM y tres subpruebas de la WISC-IV (dígitos, conceptos y claves). Por último, se evidenciaron estos resultados en la investigación se arrojaron diferencias significativas entre el grupo control y experimental para todas las pruebas de la TEDI-MATH y para la subprueba de conceptos en WISC-IV. Son coherentes con otras investigaciones relacionadas con la comorbilidad entre las áreas del lenguaje y las matemáticas. Se concluyó así que al entrenar aspectos relacionados con la adquisición del lenguaje mejora la comprensión y el manejo de las competencias en matemáticas en los niños.

Castellanos (2020) presento la investigación “Modelo de aplicación de herramientas STEAM en la educación básica de México” cuyo objetivo fue el Diseño de una metodología didáctica para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje del nivel básico basado en STEAM, la metodología es de diseño experimental, valorados todos en Preprueba-

Postprueba ,además de ello la muestra estuvo conformado por 24 estudiantes y concluye que la estrategia de realizar intervenciones didácticas STEAM en el sistema educativo básico mexicano es favorable para la formación integral del estudiante, promoviendo una mejora en sus habilidades y competencias para su futuro.

Terrazas et al., (2020) presentaron el artículo “Programa psicomotriz para el desarrollo de habilidades matemáticas a través del uso del video juego” cuyo objetivo fue valorar el efecto de un tratamiento psicomotor por medio del videojuego en el desarrollo de habilidades matemáticas de suma y resta en niños de cuarto grado de primaria. La muestra estuvo conformada por 28 niños de ambos sexos dividido en grupo experimental y control, valorado en Preprueba-Postprueba por el Test de Desarrollo Motor Grueso, versión 2 (TGMD-2), y el Test de Comprensión de Habilidades Matemáticas (CMAT). Al grupo experimental se aplicó un total de 20 sesiones programadas de 15 minutos de ejercicio físico dictado por el videojuego Body and Brain Connection de Xbox 360 Kinect. Como resultados se revelaron desempeño Motor Grueso fue similar en ambos grupos, ya que las 12 habilidades valoradas en el TGMD-2 se vieron favorecidas en los resultados de Postprueba en ambos grupos pero en el caso del CMAT las habilidades de Suma y Resta fueron favorecidas significativamente solo en el grupo experimental; en conclusión el uso de ya mencionado videojuegos solo produce cambios significativos en el desarrollo de Habilidades Matemáticas de Suma y Resta y no en la Motricidad Gruesa.

2.1.2 Nacionales

Escandon et al., (2022) realizaron un artículo: “Programa juego y aprendo en las nociones matemáticas básicas en niños del nivel inicial” donde se plantearon como objetivo determinar los efectos de la

aplicación del programa “Juego y aprendo” en el desarrollo de las nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 112 Callao. La investigación es de método hipotético deductivo, tipo aplicada, diseño experimental y enfoque cuantitativo, en una muestra la cual se dividió en dos grupos, uno de control y otro experimental, a este último se le empleo el programa “juego y aprendo”, los datos obtenidos se procesaron con el software SPSS versión 22 además de ello se concluye como resultado que el programa “juego y aprendo” tiene una influencia positiva y significativa en el desarrollo de las nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 112 Callao; puesto que luego de la aplicación del programa (postest), el grupo experimental mostro mejor resultados respecto al grupo control. En cuanto a las dimensiones de cuantificadores y de clasificación correspondientes a las nociones básicas matemáticas, los resultados obtenidos de la permite afirmar que el programa “juego y aprendo” tiene una influencia positiva y significativa en el desarrollo de cuantificadores y de clasificación de las nociones básicas matemáticas en los niños de 5 años de la Institución Educativa, pues mostraron que el grupo experimental tiene un mejor rango promedio que el grupo control. Los resultados permiten afirmar que el programa “juego y aprendo” no tiene una influencia positiva y significativa en el desarrollo de seriación de las nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución ya que mostraron que luego de la aplicación del programa (postest), el grupo experimental si bien mostró mejores resultados respecto al grupo control la diferencia de sus rangos promedios es mínima, lo cual conlleva a tener en cuenta otros factores como experiencia del docente, tiempo de aplicación, ambiente educativo, entre otros aspectos, que podrían influir en los efectos del programa.

Obando (2021) presento su estudio concluido : “Programa de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños/as de 5 años de la I.E.P “Libertad Siglo XXI”– La Esperanza 2019” donde se presentó problemas como la timidez, escasas de creatividad y escaso pensamiento lógico, donde se dificultaron el aprendizaje en el área de matemática, cuyo objetivo fue determinar que la aplicación del programa de actividades lúdicas mejora el aprendizaje en el área de matemáticas, para la evaluación se empleó un post test el nivel de aprendizaje después de aplicar el programa con la finalidad de comparar los resultados del pre y post test después de aplicado el programa además de ello la metodología del estudio fue de tipo Cuantitativo, con nivel aplicativo y diseño preexperimental; la población estuvo conformada por 34 niños del cual la muestra fueron 19 niños, la técnica empleada para la recolección de datos fue la observación y el instrumento la lista de cotejo. Los resultados evidencian que antes de aplicar programa, el 68% se encuentra en el nivel Inicio y el 32% en nivel Proceso, luego de aplicado el programa como estrategia, el 84% alcanzo el nivel logro, asimismo el 16 % en nivel proceso y por último la prueba estadística de T de Student fue $T= 11.871$ con un $p_valor = 0,000$ al 95% de confianza, concluyendo así que el programa de actividades lúdicas como estrategia mejora el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños de 5 años.

Quispe (2018) desarrollaron el programa: “Matemática con la naturaleza” para desarrollar las nociones matemáticas en estudiantes de 5 años del nivel inicial de la I.E N° 659 “María Montessori” Pisquicocha, Cotaruse, Aymaraes, Apurímac, 2018 cuyo objetivo fue determinar la eficacia del programa, el tipo de estudio es básica de enfoque cuantitativo y diseño pre experimental. Conformando la muestra 10 estudiantes. Para comprobar si los puntajes en las variables se aproximaban a una distribución normal se empleó la prueba de

Shapiro-Wilk, ya que la muestra es menor a 50. El procesamiento de datos estadísticos se dio a través del software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24.0. Los resultados del estadígrafo T de Student y prueba no paramétrica de Wilcoxon, demostraron que existen diferencias muy significativas antes y después de la aplicación del programa; debido a que en el resultado estadístico de la pre prueba el 60% de los alumnos se encontraban en el nivel inicio, mientras que el 40% se ubicaban en el nivel proceso, sin embargo este resultado tuvo una variación drástica luego de la aplicación del programa, porque en la post prueba el 100% de los alumnos se posicionaban en el nivel logro, con un nivel de significancia $p = 0.000$, menor al margen de error de 0.05. Concluyendo así que el programa “Matemática con la naturaleza” fue eficaz para el desarrollo de las nociones matemáticas en los estudiantes que participaron en la investigación.

Crisologo y Rivasplata (2018) realizaron el trabajo de investigación: “Programa de material estructurado para desarrollar el aprendizaje en matemática en los niños (as) de 4 años de una Institución Educativa Pública, Trujillo, 2018” cuyo objetivo fue determinar que la aplicación del programa de material estructurado desarrolla el aprendizaje en matemática en los niños (as) de cuatro años de una Institución Educativa N° 209, Trujillo-2018. La metodología es de diseño cuasi experimental su población fue de 151 niños y niñas, se empleó una guía de observación y un test para evaluar el aprendizaje en matemática en las dimensiones de cuantificadores, clasificación y seriación. Se presenta una muestra de 59 niños y niñas entre el aula azul como grupo experimental y el aula naranja como grupo control. Por último, el resultado que se obtuvo con la prueba “T” tuvo un nivel de significancia de 0,0009 el cual es menor a la significancia estandarizada de 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que es la aplicación del programa de material estructurado desarrolla

significativamente el aprendizaje en matemática en los niños (as) de cuatro años de la institución Educativa N° 209.

2.1.3 Local

Sipion y Rivera (2021) presento el programa: Aplicación de Las Matemáticas Divertidas para el desarrollo del Pensamiento Matemático en los niños de la Institución Educativa Inmaculada Niña María - Huánuco 2018, cuyo objetivo fue determinar en qué medida las Matemáticas Divertidas influye en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 3; su metodología fue tipo cuantitativo con un diseño cuasiexperimental con pre test y post test al grupo experimental y grupo control. La población muestral fue de 25 niñas y niños. Se empleó la prueba estadística de U de Maan-Whitney en la prueba de hipótesis. Se revelan como resultados que el 4% de los niños y niñas obtuvieron el nivel previsto en el pensamiento matemático. A partir ello se aplicó las matemáticas divertidas la cual consto de 18 sesiones de aprendizaje. Por consiguiente, se aplicó un post test, donde se revela que el 48% de los niños y niñas obtuvieron el nivel previsto en el pensamiento matemático, demostrando un desarrollo del 44%. Con los resultados obtenidos y procesando la prueba de hipótesis de U de Maan-Whitney en este sentido se aceptó la hipótesis general la cual afirma que la utilización de las matemáticas divertidas desarrolla significativamente el pensamiento matemático.

Diaz (2019) desarrollo un programa titulado: “Programa recreativa MATE KIDS para desarrollar noción de números en los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa Mariano Bonín de la ciudad de Tingo María en el año 2016”, la metodología fue de diseño cuasi experimental; pre test y post test, ya que no es posible controlar de manera paralela ambos grupos; su nivel es experimental porque su finalidad fue aplicar un nuevo sistema, programa, la población fue

conformada por 49 alumnos de la edad de cinco años y su muestra elegida de manera no probabilística considerando así 27 alumnos de la sección Cariñositos como grupo control y 22 alumnos de la sección Gotitas de amor como grupo experimental. Su objetivo general fue aplicar el programa recreativo “MATE KIDS” aplicándose así las 15 sesiones de forma estructurada, de manera que, la adquisición de aprendizaje se consolidó a través de las fichas de aplicación. Para la recolección de datos se empleó la encuesta siendo el cuestionario el material que permitió diagnosticar y evaluar los resultados revelados en noción de números; después de la aplicación del programa recreativa “MATE KIDS”. Se llegó a la conclusión que el Programa Recreativa “MATE KIDS”, en los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa “Mariano Bonín” lograron desarrollar noción de números.

Contreras (2018) realizó el programa: “Aplicación de juegos matemáticos para mejorar las nociones lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. N° 014, Amarilis, Huánuco. 2018” cuya finalidad fue determinar en qué medida la aplicación de juegos matemáticos mejora las nociones lógico matemático en los niños (as) de cinco años, la metodología fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación pre experimental con pre test y post test al grupo experimental. Se tuvo como población muestral 29 niños (as) de cinco años de nivel inicial; a partir de ello se aplicó el programa “juegos matemáticos” a través de 15 sesiones de aprendizaje, subsiguientemente a ello se aplicó un post test, donde se revelan que el 76% de los niños de 5 años del nivel inicial obtuvieron las nociones lógico matemático, demostrando un desarrollo del 44%, con los resultados obtenidos y procesando la prueba de hipótesis T de Student se aceptó la hipótesis general del estudio que sustenta que los juegos matemáticos mejoran el desarrollo de las nociones lógico matemático.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 *El método STEAM*

2.2.1.1 **Teoría de Jean Piaget**

En el proceso del desarrollo cognitivo, el organismo se adapta estableciendo materialmente nuevas formas para traerlas al universo, mientras que la inteligencia dilata esta creación construyendo mentalmente estructuras capaces de adaptarse al entorno. La inteligencia se define, así como la forma en que un organismo se adapta a su entorno, y la adaptación no es más que el acto de organizarse frente al entorno. Este proceso de adaptación vendría dando por dos procesos opuestos y complementarios, el de asimilación (reinterpretación de nuevas experiencias y adaptación a esa nueva información) y acomodación (modificación de la estructura cognitiva o del esquema comportamental para acoger nuevos conocimientos que eran desconocidos). (Piaget, 1972 como se citó en Arguello et al., 2020)

Josep y Jaume (s. f) sostiene que, Piaget, tenía el pensamiento de que los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya sabían para luego interpretar nuevos hechos y objetos. Por el cual se centró en investigar principalmente en la forma en que los niños adquirirían el conocimiento al ir desarrollándose, es decir, no le interesaba tanto lo que conoce el niño, sino cómo estos piensan en los problemas y en las soluciones. Estaba convencido de que el desarrollo cognoscitivo configura los cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su mundo.

Etapas cognoscitivas

Jean Piaget, en su teoría, se basa en un enfoque que asume que el niño construye su conocimiento a través de diferentes canales: leyendo, escuchando, observando, explorando. En el curso de su trabajo, se interesó en por qué los niños no pueden pensar lógicamente a una edad temprana, pero luego resuelven problemas con facilidad. (Castilla, 2013)

Piaget, citado por Valdes (2014), planteó 4 estadios o etapas de desarrollo cognitivo:

Etapa sensoria – motor (el niño activo). Desde el nacimiento hasta aproximadamente un año a dos años. En esta etapa, el niño usa sus sentidos (que están en pleno desarrollo) y habilidades motoras para dar sentido a lo que lo rodea, inicialmente usando sus reflejos y luego confiando en una combinación de sus habilidades sensoriales y motoras. Esto lo prepara para luego poder pensar con imágenes y conceptos. Este estadio se subdivide en tres reacciones:

- **Reacciones circulares primarias:** pasa en los primeros meses de vida, el infante reitera acciones que le provocan placer.
- **Reacciones circulares secundarias:** entre el cuarto mes y el año de vida, el infante busca aprender del ambiente externo o mover objetos para luego observar los resultados de sus acciones para reproducir tal sonido y obtener nuevamente la gratificación que le provoca.

- **Reacciones circulares terciarias:** entre los 12 y los 18 meses, es el mismo proceso descrito anteriormente con ciertas variaciones, aquí si el objeto movido no estimula sus sentidos, para el infante literalmente el objeto no existe. Tras 18 meses, el cerebro del niño ya está potencialmente capacitado para imaginar los efectos simples de las acciones que está realizando y ya puede ser capaz de realizar acciones simples como abrir una puerta.
- ✓ **Etapas preoperatorias,** aproximadamente entre los 2 a los 7 años de edad, esta etapa se caracteriza por la interiorización de las acciones de la etapa anterior, dando lugar a acciones mentales que aún no son categorizables como operaciones por su vaguedad, inadecuación, y/o falta de reversibilidad. En esta etapa son procesos característicos: el juego simbólico, la concentración, el egocentrismo, la intuición, el animismo, la yuxtaposición y la reversibilidad.
- ✓ **Etapas de las operaciones concretas,** de 7 a 11 años, aquí se hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas. En esta etapa el niño ya no solo usa el símbolo, debido a que ya es capaz de usar los símbolos de un modo lógico, piensa hacia adelante y atrás y, a través de la capacidad de conversar, llegar a generalizaciones atinadas.

- ✓ **Etapa de las operaciones formales**, de 12 en adelante, el desarrollo del cerebro está potencialmente capacitado para formular pensamientos abstractos, operaciones mentales sobre resultados de otras operaciones o un pensamiento de tipo hipotético deductivo, el sujeto ya puede utilizar supuestos en situaciones de resolución de problemas.

Esta teoría se relaciona con el presente estudio, pues de acuerdo con las etapas del desarrollo cognitivo, anteriormente mencionados, la edad de la población que formará parte de este estudio se encuentran en la etapa preoperacional en donde, en esta etapa, no solo los niños aprenden con los sentidos y la acción (como ocurre en la etapa sensoriomotora), sino, aprenden también mediante el pensamiento simbólico en donde el lenguaje pasa a ser compañía de la de la reflexión de sus acciones pasadas.

2.2.1.2 Método STEAM

A mediados de la década de 1990, la Fundación Nacional de Ciencias de EE. UU. (NSF, por sus siglas en inglés) acuñó por primera vez el acrónimo STEAM para abarcar los cuatro campos: la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Esta inicial aproximación, se vio finalmente completadas en el siglo XXI con la fusión del arte y la creatividad como las formas más importantes de conocimiento de la realidad interconectada en la que vivimos. Una actualización que tuvo que reinterpretarse del acrónimo original en su forma final, STEAM.

El método STEAM surge de la necesidad de construir conocimientos integrados y coordinados entre diferentes disciplinas para resolver problemas del mundo real, es decir, interdisciplinarios, dentro de un proceso activo. Al resolver problemas de la vida real (problemas prácticos), los estudiantes desarrollarán la creatividad y el pensamiento crítico para resolverlos. Todo ello en un entorno colaborativo, en el que se genera indagaciones e investigaciones, fruto de la búsqueda de respuestas. (Montse, 2020)

Saiz (2019), explica que este método, formada por estas cinco áreas viene a ser un proyecto único, cambiando el modelo de enseñanza en donde se imparte conocimiento de cada área de forma individual (manera tradicional), a un modelo en el que se trabaja de una forma multidisciplinar con un enfoque práctico. La integración actual de las Artes en STEAM ubica a los educadores a un nuevo marco de aprendizaje, donde el deseo de saber y la curiosidad se convierte en motor y guía del conocimiento, un punto de partida para la búsqueda de diferentes soluciones en una indagación constante de la satisfacción personal. Este modelo de enseñanza ofrece un enfoque integrado de resolución de problemas del mundo real. Las conexiones entre arte, ciencia y tecnología hacen que el diseño de los currículos esté conectado los cuales hasta ahora son considerados incompatibles. STEAM, establece un nuevo conjunto de relaciones entre habilidades y materias en el currículo. (Augusto y Ciruelo, 2014)

El método STEAM como formación de competencias

El método STEAM es una propuesta cuyo propósito principal es promover alternativas didácticas para que los estudiantes puedan continuar desarrollando habilidades en el análisis, diseño, creación y evaluación de proyectos a través del proceso de aprendizaje. Del mismo modo el pensamiento científico, la computación, la ingeniería y las matemáticas se basan en una pedagogía del aprender haciendo de las experiencias en estos campos. (Aguilar, 2018)

Greca (2016), menciona que uno de los principales propósitos que plantea este método en la educación, es que la resolución de problemas reales ayude a los niños a facilitar su aprendizaje a través de experiencias reales y experimentales y que estos dejen de tener el concepto de que las ciencias y las matemáticas son difíciles de comprender.

El método STEAM, busca que los alumnos trabajen en el centro de estudio de forma similar a como lo hace un ingeniero ante un problema y, por tanto, el foco está en poner en práctica los conocimientos de los alumnos. Asimismo, también se busca el proceso contrario: que el procedimiento de situaciones prácticas permita el estudio de la teoría, la motivación de los contenidos de diversos temas científicos. Además, esta metodología promueve la motivación por el aprendizaje de los estudiantes, a mantener el aprendizaje por más tiempo y desarrollar la capacidad de transferir el aprendizaje de una situación a otra. (Maldonado, 2016).

Montse (2020), refiere que este método es cada vez más usado por las comunidades educativas por las siguientes razones:

- Beneficia el aprendizaje proactivo.

- Desarrolla la capacidad de resolución de problemas de forma creativa, como también el desarrollo del manejo emocional y el pensamiento lógico matemático.
- El niño constituye el aprendizaje mediante las TICs.
- Promueve a trabajar y a tomar decisiones en equipo, debido a que desarrollan investigaciones, colaboran y diseñan hipótesis.
- Aprenden a través de la experiencia en primera persona, logrando mejorar debido a ello la retención a largo plazo de los conceptos aprendidos.

2.2.2 *Dimensiones del método STEAM*

- **Ciencia:** La ciencia como un conocimiento cierto por las causas. Para él la ciencia desde el punto de vista subjetivo es un hábito intelectual especulativo y desde el punto de vista objetivo es un conjunto de conocimientos. (Aristóteles)

La ciencia en función del enfoque que se da al conocimiento científico: por un lado, el estudio de los procesos naturales o sociales (el estudio de hechos) y, por el otro, el estudio de procesos lógicos y matemáticos (el estudio de las ideas), es decir, postulo la existencia de una ciencia factual y una ciencia formal. Las ciencias factuales se encargan de estudiar hechos auxiliándose de la observación y la experimentación. Por ejemplo, la física y la psicología son ciencias factuales porque se refieren a hechos que se supone ocurren en la realidad y, por consiguiente, tienen que apelar al examen de la evidencia empírica para comprobarlos. En conclusión, el objeto de estudio de la ciencia formal no son las cosas ni los procesos, sino las relaciones abstractas entre signos, es decir, se estudian ideas. Son ciencias formales la lógica y las matemáticas. (Mario Bunge, 1983)

- **Arte:** El arte es un juego con las apariencias sensibles, los colores, las formas, los volúmenes, los sonidos, etcétera. Es un juego gratuito donde se crea de la nada, o de poco más que la nada, una apariencia que no pretende otra cosa que engañarnos. Es un juego placentero que satisface nuestras necesidades eternas de simetría, de ritmo o de sorpresa. La sorpresa, que para Charles Baudelaire es el origen de la poesía. Así, según Kant, el placer estético deriva menos de la intensidad y la diversidad de sensaciones que de la manera, en apariencia espontánea, por la cual ellas manifiestan una profunda unidad, sensible en su reflejo.

Las imágenes, las fotografías y las obras de arte ofrecen como recurso educativo-didáctico posibilidades para comprender, analizar, explorar, curiosear diversidad de conocimientos, reflexionar conceptos y discutir en torno a ellos. (Solaz-Portolés J. 2008)

- **Matemática:** Las competencias matemáticas son destrezas y competencias generales como la resolución de problemas, el uso del lenguaje matemático y el diseño matemático. (Rubio Miguel Sanz F. 2000)

Los niños logran mantener interés por los números si se promueve una didáctica adecuada desde la etapa preescolar. El desarrollo del pensamiento matemático ha dado un salto cualitativo de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento: ha pasado de la recopilación de información y contenido (aprendizaje conductista) manifestado en conductas observables, medibles y cuantificables, al desarrollo de herramientas para aprender y seguir aprendiendo (aprendizaje sociocognitivo).

La lección de matemáticas en su desarrollo exige una evaluación cuidadosa de sus objetivos: el más apropiado para una lección de

matemáticas debe ser siempre apuntar hacia las formas de razonamiento más general, propiamente matemáticas. Cuando el objetivo se reduce a enseñar la solución de un problema específico o un procedimiento particular solamente, el resultado en la formación matemática es muy débil. Puesto de otra forma: se trata de encontrar en los aspectos específicos particulares la estructura cognoscitiva y las dimensiones abstractas involucradas; es decir, establecer un puente entre lo particular y lo abstracto, no quedarse en lo particular, y tampoco, por supuesto, en solamente lo abstracto. Esto es muy importante. Nunca se puede perder de vista que las matemáticas son ciencias de lo abstracto; puesto de otra manera: la disciplina de las matemáticas trabaja los aspectos más generales de la realidad. El objeto de la física o la biología es otro. La intervención de los sentidos es mayor en estos últimos. Las operaciones mentales involucradas también son otras. Las matemáticas, aunque referidas a un mundo material y social, se han construido de manera cíclica y permanente como construcciones cognoscitivas cada vez más alejadas del mundo sensorial. No obstante, sus formas de razonamiento y de creación intelectual se mantienen íntimamente asociadas a otras partes del conocimiento humano. (Ruiz A. 2012)

2.2.3 *Aprendizaje de matemática*

- **Aprendizaje:** El aprendizaje según la Federación de enseñanza de Andalucía (2009) mencionan que es a lo largo de los años, hubo muchas teorías donde refieren que el aprendizaje durante la infancia, permite que este ser humano, pueda dirigir su vida según los principios, valores, etc., que le fueron impartidos. Nos dice que el año 1880, Ebbinghaus es considerado el padre de la psicología del aprendizaje; quien mediante un experimento, donde empleo silabas

que no tenían un orden fijo, pero si la presencia de estos eran repetitivos y permitía la memorización de las sílabas con contenido significativos y correctamente estructurados; concluyendo así que la memorización es un procesos necesaria para permitir el aprendizaje y que los descansos son necesarios, para que el procesos sea el esperado en el ámbito educativo. (Andalucía F. d., 2009)

Así pues, también se reconoce al aprendizaje como un cambio continuo en los procesos cognitivos, conductuales y emocionales teniendo en cuenta claro a las experiencias vivenciales. (Andalucía F. d., 2009)

- **Factores que intervienen en el aprendizaje:** En el aprendizaje existen factores, son aquellos que permiten reflejar las cualidades que los educadores emplean para un adecuado y esperado aprendizaje de sus estudiantes; según Entwitle (como se citó en la Federación de enseñanza de Andalucía, 2009), son los siguientes:
 - ✓ Que el educador desarrolle aptitudes para enseñar, los cuales se pueden describir sabiendo cuál es su carácter, de cómo sus cualidades físicas aportan para su enseñanza y el cómo imparte sus conocimientos.
 - ✓ El educador se preocupa en dar clases mediante explicaciones de calidad, evitando que los estudiantes puedan llegar a aburrirse y fomentando la curiosidad y creatividad en los mismos.
 - ✓ El educador organiza grupos, donde les propone asignaciones que permita la adecuada estimulación de los grupos de estudiantes, donde ellos estén interesados en querer realizar los debates, lecturas, etc., sin sentirse obligados a hacerlo.

- ✓ La evaluación continua de los estudiantes, no solo por test, ni evaluaciones a medio o fin de curso, sino que estas evaluaciones sean enfocadas en las capacidades, cualidades y fortalezas que van desarrollando los estudiantes en los procesos de cumplir con los objetivos y metas de los trabajos y/o tareas designadas.
- **Teorías sobre el aprendizaje:** Existe muchos conceptos del término aprendizaje, según la Federación de enseñanza de Andalucía (2009) realizó una lista donde nos explica sobre las siguientes escuelas psicológicas:
 - ✓ **Conductismo**, esta escuela nos dice que el aprendizaje es solo una reacción de una conducta condicionada, desde los reflejos motores de un infante, hasta el aprendizaje por ensayo y error presentado por Thorndike, o también la manipulación de los entornos los cuales son los estímulos y como esto afecta en la conducta o también llamado respuestas según Watson; en esta escuela deja de lado el considerar al ser humano que tiene conciencia para que pueda decidir frente a los estímulos.
 - ✓ **Gestal**, en esta escuela muy aparte de remarcar las deficiencias que tenía la escuela conductista, plantea que los seres humanos son inteligentes, por ende, son capaces de responder sin la asociación de estímulo-respuesta; ya que las personas son capaces de entender y aprender al conocer la totalidad de una realidad.
 - ✓ **Cognitivismo**, esta última escuela se enfoca en estudiar la complejidad de la mente y como procesa la información recibida, y le da más importancia a crear aprendizajes significativos, los cuales se construyen gracias que el estudiante ya tenía conocimientos previos al que acaba de

aprender; Ausubel y Bruner son los principales psicólogos de esta escuela.

- **Matemática:** La matemática es considerada una ciencia exacta, el cual permite la resolución de problemas de la vida cotidiana de los estudiantes, permitiendo así que estos en interacción con sus pares, padres, docentes y otros., desarrollen sus habilidades numéricas, desde el reconocimiento los números, las cantidades, aprender a contar, resolver las operaciones básicas y hasta las complejas (Ruiz, 2008).

Según la Dirección General de Educación Básica Regular (2020) nos dice que la competencia de las matemáticas se realiza cuando el contenido de este se emplea en el aprendizaje la realidad de los educandos, y de cómo ellos van desarrollándose intelectualmente con los conceptos nuevos que se les imparten, utilizando estrategias novedosas para los estudiantes, utilizando herramientas que permitan que los niños y niñas interactúen y asocien lo aprendido con la realidad.

- **Las matemáticas en el nivel inicial:** Los docentes del nivel inicial enfrentan un desafío grande al enseñar matemática a los niños del nivel inicial, ya que las clases deben ser impartidas de manera creativa y didáctica para lograr un aprendizaje significativo en los niños y niñas; por ello muchas veces los docentes deberían de plantearse las siguientes interrogantes: ¿Cómo saber cuáles son los conocimientos previos de los niños y niñas?, ¿Qué alcance tendrá en el aprendizaje de las matemáticas en sus estudiantes?, ¿Qué materiales puede usar?, ¿Qué actividades pueden emplear?, ¿Cómo saber que contenido si debe considerar y cuáles no?, ¿Qué secuencia debe tener su clase?, y así podríamos plantear más interrogantes para que el docente de este nivel, pueda tener en claro de cómo

realizar la planificación de sus clases, diarias, semanales y mensuales (González y Weinstein, 1998).

2.2.4 *Dimensiones de Aprendizaje de la Matemática*

Es este uno de los pilares fundamentales de la educación de los estudiantes del nivel inicial, donde irán desarrollando sus habilidades de razonamiento, para que puedan resolver problemas y tener un pensamiento crítico (Regular, 2020)

Las dimensiones del aprendizaje de la matemática, según (Regular, 2020) son las siguientes:

- ✓ **Clasificación**, La clasificación es la capacidad que tiene el niño para agrupar objetos en función de un determinado criterio puede ser color, forma, tamaño u otra característica inherente a los objetos, con los cuales forma clases y subclases, para ello debe aislar algunos criterios y relacionar criterios comunes. Por ejemplo, cuando los niños trabajan con bloques lógicos logran formar clases según su forma en bloques circulares, triangulares, rectangulares, pero al mismo tiempo dentro de los bloques lógicos lo pueden subdividir por su tamaño en bloques grandes, medianos y pequeños.

Para ED LABINOWICZ (1987), “Clasificar es agrupar objetos según sus semejanzas. Actividad en la que los niños pequeños se ven involucrados de manera natural”

Por otro lado, Ana Ayala (Ministerio de Educación, 1995) la clasificación es una actividad muy natural en los niños. Ellos la realizan espontáneamente al LIBRA reconocer e identificar las características de los objetos que los rodean, en su ambiente familiar y en la naturaleza.

Según Piaget (1975) la clasificación inicia en el periodo preoperacional (2 – 7 años), pasa por el periodo de operaciones

concretas (7 – 11 años) y se consolida en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años), posteriormente es utilizada en las diferentes acciones de su vida diaria donde use sistemas clasificatorios.

- ✓ **Noción espacial**, este proceso le permite al niño poder ubicarse en espacio y tiempo, como concepto de arriba, abajo, derecha e izquierda; también si es de día, tarde o noche.

(Piaget, 2011) Plantea que adquirir la noción espacial intrínsecamente ligada a la adquisición del conocimiento de los objetos, se logra mediante el desplazamiento que el niño de meses empieza a explorar en el medio que lo rodea. El objeto está aquí y luego ahí, se mueve y cambia, se aleja al igual que la mano que lo sostiene y ambos le muestran distancias, acomodados, desplazamientos y rotaciones, mientras desarrolla sus actividades de juego.

Para (Piaget J.)el niño demuestra a través de su experiencia el inicio de los movimientos reflejo y percepción sensorial, y eh aquí la importancia del docente que tenga en cuenta que los chicos deben de responder al desarrollo que tiene el movimiento para que el niño logre ubicarse en un momento determinado dentro de un contexto, que sería el espacio, como saber reconocerse en su esquema corporal, manejo de lateralidad, saber ubicar izquierda y derecha desde las diferentes dimensiones que se ven, sea con las extremidades de su cuerpo, ir a algún lugar, entre otros, elaboración del espacio y el tiempo. Es fundamental este proceso en los niños, debido que su ubicación, de tiempo y espacio lo realizan diariamente, con las personas que lo rodean desde el contexto social, educativo, y familiar, por eso es fundamental el rol de los diferentes docentes

que hacen parte del proceso enseñanza- aprendizaje en el aula de clase.

- ✓ **Serie**, Es la capacidad que tiene el niño para ordenar objetos según un determinado criterio común a todos, este proceso lo hace comparando un objeto con otro y encontrando al mismo tiempo su diferencia, para ejecutar esto el niño establece relaciones asimétricas. Por ejemplo: criterio común palos a los cuales los ordena comparando uno con otro según su tamaño.

Por su parte Ana Ayala (Ministerio de Educación,1995), afirma que la seriación es la habilidad para ordenar los objetos de acuerdo a una dimensión dada, estableciendo relaciones entre ellos. Esta capacidad es también necesaria en la construcción del concepto de número.

Según Piaget (1975) la seriación inicia en el periodo preoperacional (2 – 7 años), pasa por el periodo de operaciones concretas (7 – 11 años) y se consolida en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años), posteriormente es utilizada en las diferentes acciones de su vida diaria donde use sistemas de orden.

- ✓ **Conteo**, cuando inician con este proceso los niños y niñas aprenden a contar, imitando y evocando de memoria cada número, a medida que van descubriendo que, al saber contar, pueden reconocer cuantos juguetes tienen y las cantidades de otras cosas de su interés, los estudiantes irán desarrollando la habilidad de contar sin necesidad de utilizar otros objetos para hacerlo.

Según Piaget (1992) define al número como “... una colección de unidades iguales entre sí y, como, por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo una serie ordenada

y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden”. Dicha definición es complementada por otras afirmaciones hechas a manera de resumen en la misma obra citada: “Resumiendo, el número... no es ni un simple sistema de inclusiones, ni una simple serie, sino una síntesis indisociable de la inclusión y de la serie, proveniente de la abstracción hecha de las cualidades y de que estos dos sistemas (clasificación y seriación), que son distintos, cuando se conservan las cualidades, se fusiona en un solo a partir del momento en que se hace abstracción”. Piaget (1992).

Tal como lo afirma Piaget: el niño habrá desarrollado la noción de número cuando logre agrupar objetos formando clases y subclases; es decir logre una clasificación lógica y, al mismo tiempo, ordene los objetos formando series.

2.3 Bases conceptuales

- **Desarrollo cognitivo:** Proceso mediante el cual el ser humano va adquiriendo conocimientos a través del aprendizaje y la experiencia.
- **Creatividad:** Es la capacidad que tiene la persona para crear algo de otras ideas que son nuevas o interesantes, en otras palabras, es la capacidad de analizar y valorar nuevas ideas y resolver problemas.
- **Método STEAM:** Este método está enfocada en la resolución de problemas, mediante el cual se hacen preguntas, se examina objetos e indagan nuevas ideas abarcando los cuatro campos: la ciencia, la tecnología, la ingeniería, arte y matemáticas.
- **Planificación:** comprende el análisis de una situación, el establecimiento de objetivos, la formulación de estrategias, y el desarrollo de los planes de acción.

- **Ejecución:** hacer referencia a la realización de las tareas previstas en la planificación el cual permita llegar a cumplir el objetivo trazado.
- **Evaluación:** proceso dinámico, continuo y sistemático orientado hacia lo cambios de las conductas y rendimientos verificando los logros adquiridos en función a los objetivos propuestos.
- **Entrega de resultados (en el ámbito educativo):** es el resultado de las declaraciones explícitas sobre aquello que el estudiante debería de saber, comprender y aplicar al finalizar un proceso formativo guiado por el docente
- **Aprendizaje de la Matemática:** Las matemáticas en el nivel inicial, se enfocan en fomentar la creatividad y dinamismo de las clases que se darán a los estudiantes de este nivel.
- **Clasificación:** proceso que permite agrupan objetos según sus semejanzas y los separen según sus diferencias
- **Noción espacial:** este proceso nos refiere que los niños son capaces de ubicar, reconociendo indicaciones de arriba, abajo, etc.
- **Serie:** proceso que permite que los niños y niñas ordenen los objetos, se según sus diferencias o semejanzas.
- **Conteo:** El niño y niña aprenden a contar, permitiendo que luego puedan tener habilidades de reconocimiento de los números, sin necesidad de observarlos.

2.4 Bases epistemológicas o bases filosóficas o bases antropológicas.

La epistemología aplicada a la educación pretende analizar a modo crítico y reflexivo sobre el proceso educativo, razonando sobre sus avances y baches, con el fin de perfeccionar los primeros y superar los segundos, estudiando aquellos factores que intervienen en este proceso de encontrar una solución. Del mismo modo, se evalúan desde la epistemología de la educación, todas las ciencias del

conocimiento y los métodos que estas proponen para lograr la adquisición y el dominio de los conocimientos por parte de los estudiantes.

La epistemología relacionada en la educación, analiza la organización curricular de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, como también los métodos que se utilizan para la guía de dicho proceso, sin embargo, en esto, el educador ha perdido su rol en el contexto académico y en cambio es reconocido como un supervisor de los procesos cognitivos y un personaje quien se encarga de la disciplina del estudiante, olvidando que su tarea principal es crear ambientes en donde los alumnos desarrollen ideas filosóficas y críticas, aportando así aspectos positivos que ayude a formar personas capaces de cambiar la sociedad, partiendo de un entorno familiar y sumergiéndose en un campo puramente académico.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 **Ámbito**

La investigación se realizó en la Institución Educativa Inicial N° 104 de Paucarbamba, Distrito de Amarilis, Provincia y Región Huánuco. Con niños de nivel inicial del aula Azul (Grupo experimental).

3.2 **Población**

La población es definida por (Sánchez, 2020) como: La totalidad de unidades de investigación que ser de interés para el objetivo de estudio, estos pueden ser personas, animales, o cualquier fenómeno que se puedan cuantificar, si se tiene todos elementos de la población se considera que se tiene un marco muestral. La población quedo determinada de la siguiente manera:

Tabla 1
Población de estudio

EDAD - AULA	GÉNERO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
3 años - Aula anaranjado	17	9	26
3 años - Aula amarillo	10	15	25
4 años - Turquesa	8	17	25
4 años - Lila	15	9	24
5 años - Aula azul	14	9	23
5 años - Aula verde	11	9	20

3.3 **Muestra**

Al referirse a la muestra Sánchez (2020) refiere: La muestra es un subconjunto de la población, se recurre a esta elección cuando por alguna razón el estudio no pueda realizarse con la totalidad de elementos de la población, el factor más relevante al momento de seleccionar la muestra es la representatividad. La muestra de la presente investigación estuvo constituida por 23 alumnos del aula azul de 5 años (Grupo experimental), siendo la muestra no probabilística y quedando conformada de la siguiente manera:

Tabla 2
Muestra de estudio

EDAD SECCIÓN	GÉNERO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
5 años - Aula azul	14	9	23

3.4 Nivel y tipo de estudio

3.4.1 Nivel de investigación

El nivel o alcance de la investigación fue explicativo, pues se cuenta con una variable dependiente: Niveles de aprendizaje de las matemáticas y una variable independiente: Método STEAM, se realizó la manipulación de la independiente mediante las sesiones de clases y se controló la variable dependiente. Al respecto (Arias, 2021) refiere: Las investigaciones de nivel o alcance explicativo se caracterizan por la manipulación de las variables independientes, para ello en su diseño es necesario un grupo experimental.

3.4.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue aplicada, para Arias (2021) “este tipo de investigación “se encarga de resolver problemas prácticos, se basa en los hallazgos, descubrimientos y soluciones que se planteó en el objetivo del estudio” (p. 68).

3.5 Diseño de investigación

El diseño de investigación fue preexperimental, con grupo experimental, fue longitudinal pues el instrumento de investigación fue aplicado en 2 ocasiones para medir los niveles de aprestamiento en matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Inicial N° 104. Se aplicó un pre test y un post test como se indica a continuación:

$$G : O_1 \quad X \quad O_2$$

Donde:

O1 = Son los resultados de la pre prueba, antes de las sesiones

X = Aplicación de las sesiones con el método STEAM

O2 = Son los resultados de la post prueba, después de las sesiones

3.6 Métodos, técnicas e instrumentos

3.6.1 *Métodos*

Se aplicó el método hipotético-deductivo, que es un procedimiento metodológico que tiene como fin tomar suposiciones, fijar hipótesis para luego comprobarlas y determinar conclusiones sobre los hallazgos encontrados.

3.6.2 *Técnicas*

La técnica de investigación fue la observación, técnica que permitirá verificar los niveles de competencia en el área de matemáticas de estudiantes de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial N° 104. Al respecto Arias (2021) refiere: La técnica de observación consiste en la aplicación del instrumento de ficha de observación (Guía de cotejo), requiere una preparación exhaustiva de parte del investigador y un buen manejo en el área de conocimiento.

3.6.3 *Instrumentos*

El instrumento de investigación fue la lista de cotejo, la misma que midió las dimensiones de clasificación, noción espacial, clasificación, serie y conteo, de la variable de niveles de aprestamiento en matemáticas, el instrumento tuvo 20 ítems.

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento

3.7.1 *Validación de los instrumentos para la recolección de datos*

La validación del instrumento lista de cotejo para medir las dimensiones de clasificación, noción espacial, serie y conteo se realizó por medio de jueces expertos.

EXPERTO	JUICIO DE VALORACION
Dra. Yola Lucila Baldoceca Ponce	Valido
Dr. Wilfredo Antonio Sotil Cortavarria	Valido
Mg. Alexandra Rivas Meza	Valido

3.7.2 *Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos*

La confiabilidad del instrumento se obtuvo mediante la muestra piloto, que consiste en conformar un grupo de estudiantes que tengan las mismas características de los sujetos que conforman la muestra experimental de la investigación, para obtener un resultado.

3.8 **Procedimiento**

Para la realización de la investigación se procedió de la siguiente manera.

Se presentó la solicitud al director de la Institución Educativa Inicial N° 104 de Paucarbamba, se realizó la aplicación del pre test, para posteriormente aplicar las sesiones de clase, finalmente se aplicará el pos test.

3.9 **Tabulación y análisis de datos**

Se considerará lo siguiente:

Los datos producto de la aplicación de los instrumentos de investigación, serán procesados en programas estadísticos, SPSS v27 y Ms Excel, se realizan dos macro procesos estadísticos, por un lado los procesamientos de datos descriptivos, tablas de distribución de frecuencia, y gráficos estadísticos, y por otro los procesos de pruebas de normalidad, y pruebas de hipótesis, en este último procedimiento se utilizara la técnica estadística Student para muestras relacionadas, para poder verificar los cambios en los niveles de aprestamiento en el área de matemáticas del grupo experimental

3.10 **Consideraciones éticas**

La finalidad de la ética en la investigación, es tomar en cuenta al sujeto, como parte de la primordial en la formación profesional de los investigadores, ya que estos estudios se realizan con la finalidad de ampliar los conocimientos cognitivos de los catedráticos y otras personas interesadas en revisar cualquier estudio. Por ello es importante remarcar el cuidado que se debe de tener las personas que apoya activamente, mediante su participación voluntaria y anónima (confidencial); por eso, se les entregará también el consentimiento informado, donde se especifica las partes esenciales de este estudio. Para que el estudio pueda tener datos reales de una situación que se encuentra en estudio.

CAPÍTULO IV. RESULTADO

4.1 Análisis descriptivo

DIMENSIÓN: Clasificación

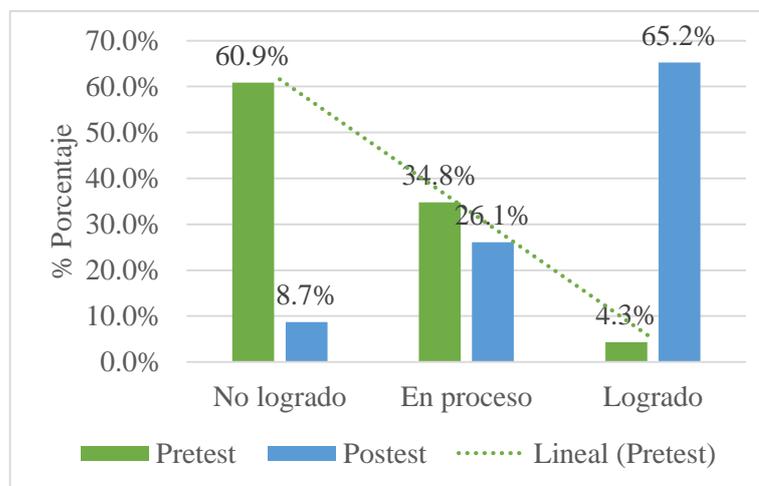
Tabla 3

Frecuencia de resultado respecto al ítem compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	14	60.9%	2	8.7%
En proceso	8	34.8%	6	26.1%
Logrado	1	4.3%	15	65.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 1

Frecuencia de resultado respecto al ítem compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 3 y figura 1 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 14 (60.9%) están en la escala “No logrado”, 8 (34.8 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3%) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en

su mayoría se les dificulta comparar y agrupar los objetos de su entorno según sus características perceptuales, ello se debe a que les cuesta identificar las características de los objetos que le proporciona el docente. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 15 (65.2%) están en la escala “Logrado”, 6 (26.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7%) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron su capacidades de comparación y agrupación de los objetos de su entorno según sus características perceptuales el cual ayudó a mejorar su desarrollo crítico e intelectual en cuanto a su aprendizaje de la matemática.

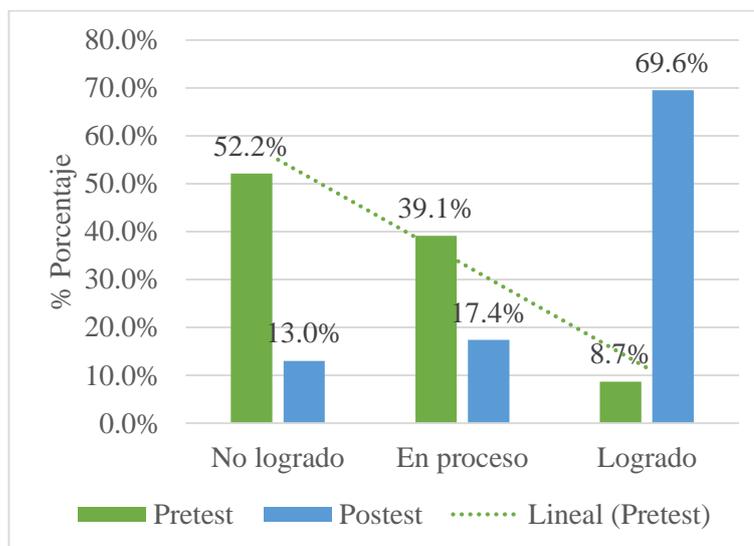
Tabla 4

Frecuencia de resultado respecto al ítem relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto.

Escala Ordinal	Pretest		Posttest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	3	13.0%
En proceso	9	39.1%	4	17.4%
Logrado	2	8.7%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 2

Frecuencia de resultado respecto al ítem relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 4 y figura 2 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 12 (52.2%) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7%) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta relacionar las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto, ello se debe a que confunden las formas y ello ocasiona que ni puedan establecer una relación con objetos que se encuentran a su alrededor. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6.%) están en la escala “Logrado”, 4 (17.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 3 (13.0%) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron su capacidades de relacionar las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto, el cual ayudó a mejorar su desarrollo perceptivo, su capacidad visual y su habilidad de relaciones geométricas dando como resultado la mejora de su desempeño del aprendizaje de la matemática.

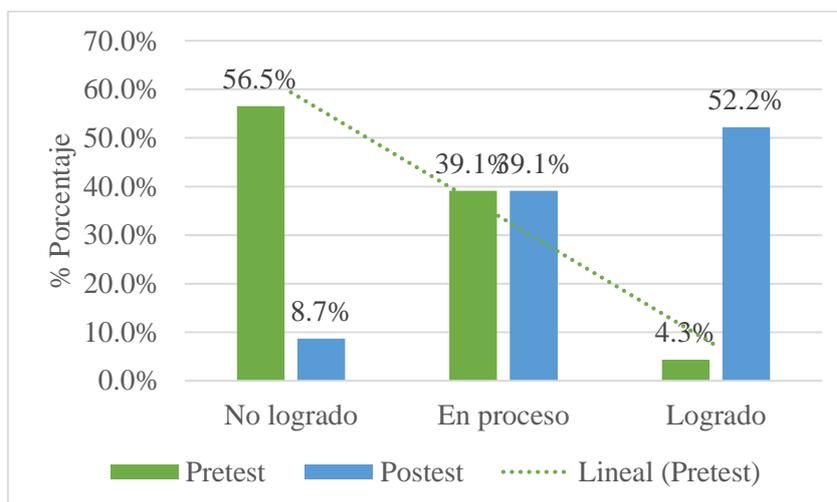
Tabla 5

Frecuencia de resultado respecto al ítem usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	13	56.5%	2	8.7%
En proceso	9	39.1%	9	39.1%
Logrado	1	4.3%	12	52.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 3

Frecuencia de resultado respecto al ítem usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 5 y figura 3 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 13 (56.5%) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3%) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les resulta complicado usar expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas, ello se debe a que no saben en que situaciones o casos se pueda usar ambas palabras. Después de la aplicación del método STEAM para

mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 12 (52.2%) están en la escala “Logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7%) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus capacidades del uso de expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas, ello indica que mejoraron su capacidades de análisis del empleo de dichas palabras en las situaciones correctas .

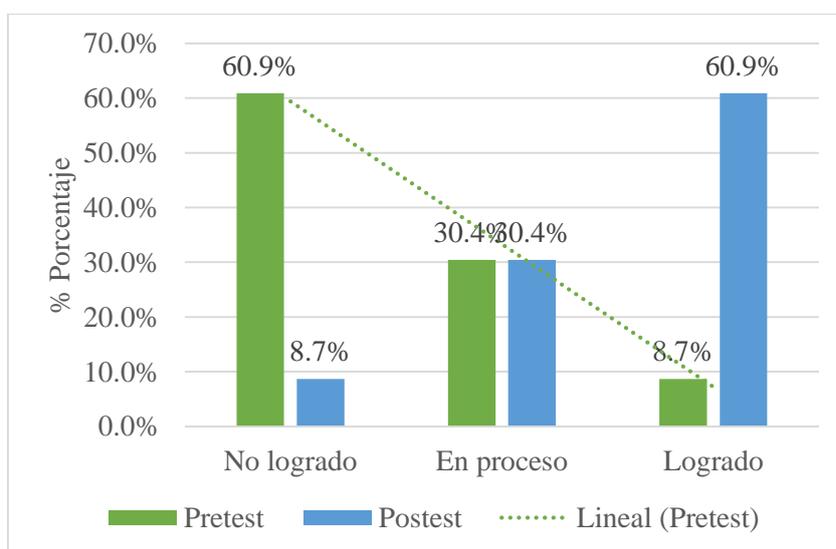
Tabla 6

Frecuencia de resultado respecto al ítem agrupa y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	14	60.9%	2	8.7%
En proceso	7	30.4%	7	30.4%
Logrado	2	8.7%	14	60.9%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 4

Frecuencia de resultado respecto al ítem agrupa y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 6 y figura 4 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 14 (60.9%) están en la escala “No logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7%) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta agrupar y comparar los objetos de su entorno, según los colores primarios, según lo observado esto se debe a que no pueden distinguir los colores y por ello no pueden realizar la agrupación y comparación con otros objetos. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “Logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron su capacidades de agrupar y comparar los objetos de su entorno, según los colores primarios, el cual ayudó a mejorar su capacidad de razonamiento, pensamiento abstracto y memoria ello contribuyo al desarrollo del aprendizaje de la matemática.

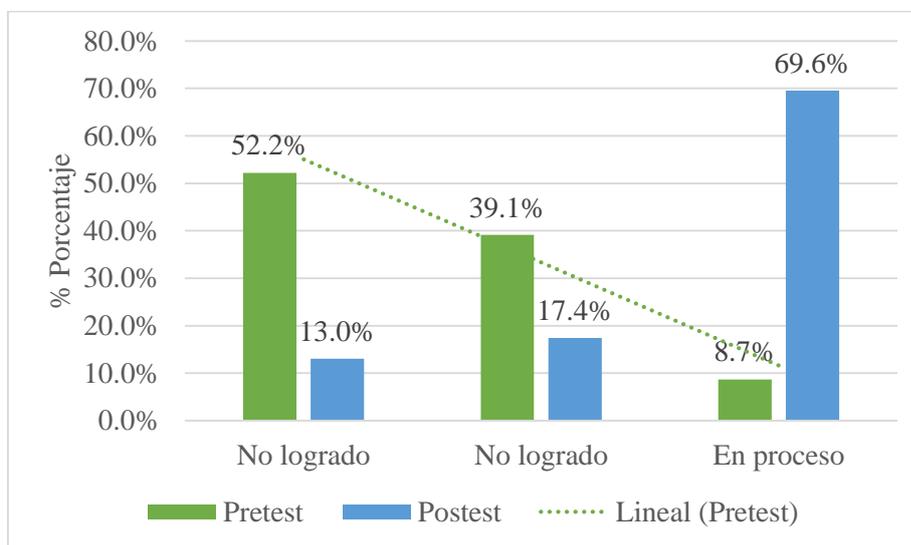
Tabla 7

Frecuencia de resultado respecto al ítem usa expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	3	13.0%
En proceso	9	39.1%	4	17.4%
Logrado	2	8.7%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 5

Frecuencia de resultado respecto al ítem usa expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 7 y figura 5 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 12 (52.2%) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les resultó complicado usar expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos, según lo observado esto se debe a que no puede clasificar los objetos de acuerdo a su tamaño y por ello se les complica usar las expresiones. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6 %) están en la escala “Logrado”, 4 (17.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 3 (13.0 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades del uso de expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos, ello indica que mejoraron sus capacidades de identificación y análisis de los distintos objetos a su alcance ello ayudo en mejorar sus competencia en el área de matemática.

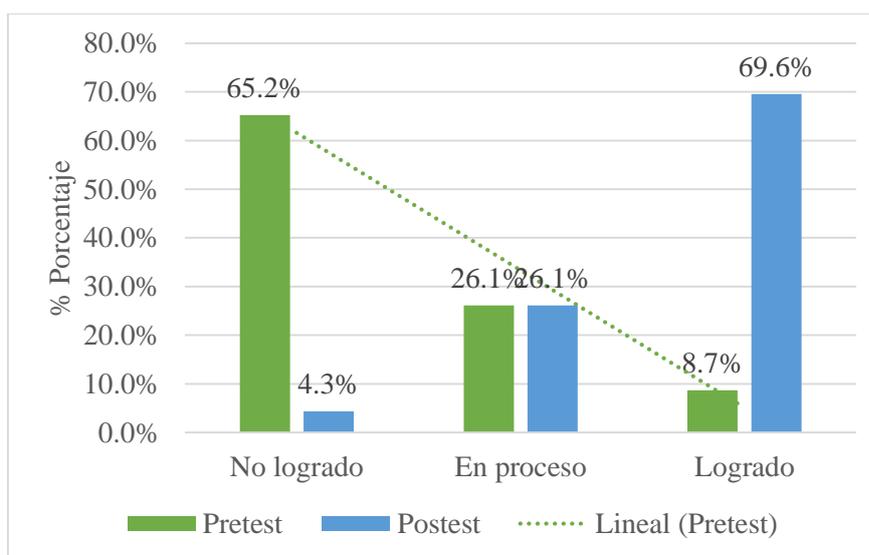
DIMENSIÓN: Noción espacial**Tabla 8**

Frecuencia de resultado respecto al ítem se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	15	65.2%	1	4.3%
En proceso	6	26.1%	6	26.1%
Logrado	2	8.7%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 6

Frecuencia de resultado respecto al ítem se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 8 y figura 6 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 15 (65.2%) están en la escala “No logrado”, 6 (26.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta ubicarse a sí mismo, organizar sus movimientos y acciones

para desplazarse, según lo observado ello se debe a que les cuesta analizar situaciones y tomar decisiones en relación de su cuerpo dificultado su aprendizaje.

resultado complicado usar expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos, según lo observado esto se debe a que no puede clasificar los objetos de acuerdo a su tamaño y por ello se les complica usar las expresiones. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6 %) están en la escala “Logrado”, 6 (26.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades ubicarse a sí mismo, organizar sus movimientos y acciones para desplazarse, ello indica que mejoraron su habilidades motrices logrando identificar objetos que se encuentran en el salón y realizando movimientos de acuerdo a su criterio sin la necesidad de las indicaciones del docente.

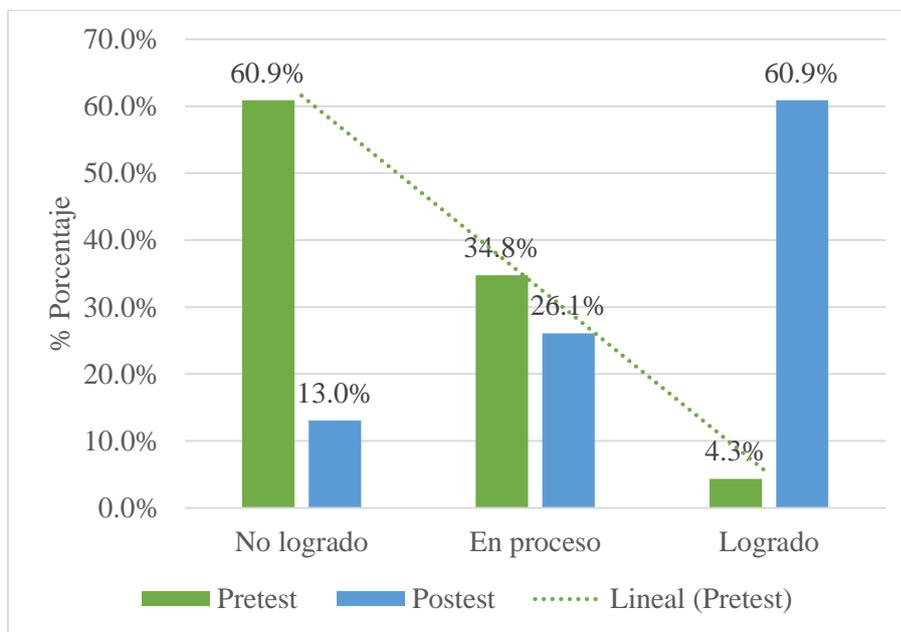
Tabla 9

Frecuencia de resultado respecto al ítem ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente.

Escala Ordinal	Pretest		Posttest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	14	60.9%	3	13.0%
En proceso	8	34.8%	6	26.1%
Logrado	1	4.3%	14	60.9%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 7

Frecuencia de resultado respecto al ítem ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 9 y figura 7 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que en su mayoría, es decir, 14 (60.9%) están en la escala “No logrado”, 8 (34.8 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta ubicar los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente, según lo observado ello se debe a que no reconocen de manera rápida el objeto que el docente les pide identificar y optan por solo pronunciarla. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “Logrado”, 6 (26.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 3 (13.0 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades ubicarse a sí mismo,

organizar sus movimientos y acciones para desplazarse, ello indica que mejoraron sus habilidades de ubicar los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente, ello indica que están teniendo un gran avance en cuando a sus habilidades de razonamientos en la identificaciones de objetos que se hallan a su alrededor.

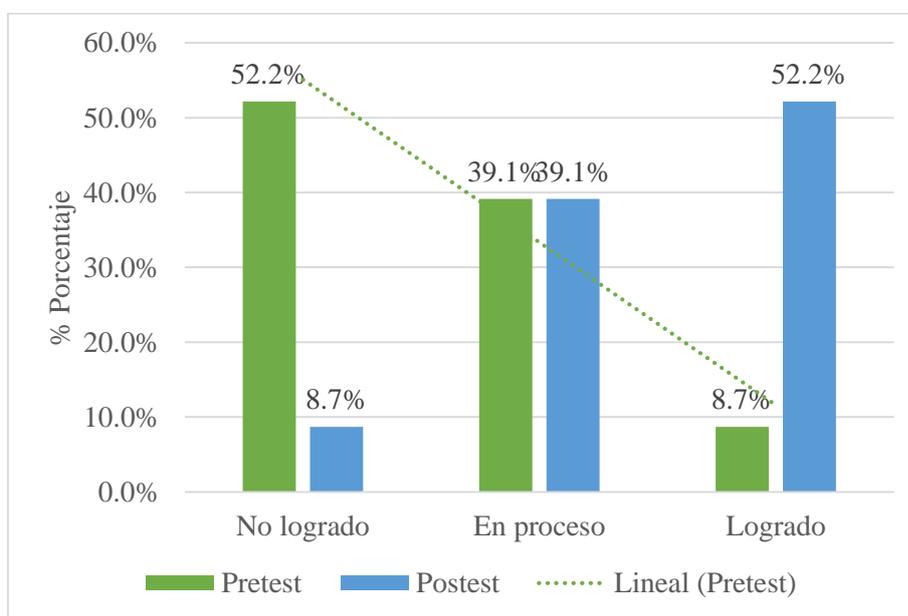
Tabla 10

Frecuencia de resultado respecto al ítem establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	2	8.7%
En proceso	9	39.1%	9	39.1%
Logrado	2	8.7%	12	52.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 8

Frecuencia de resultado respecto al ítem establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 10 y figura 8 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 12 (52.2%) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les resulta complicado establecer relaciones espaciales como: (“cerca de” “lejos de”, “al lado de”; “hacia adelante” “hacia atrás”, “hacia un lado”, “hacia el otro lado”) para ubicar objetos en situaciones cotidiana, según lo observado ello se debe a que tienen problemas respecto a las orientaciones espaciales el cual dificulta que puedan identificar el espacio. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 12 (52.2 %) están en la escala “Logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades de establecer relaciones espaciales como: (“cerca de” “lejos de”, “al lado de”; “hacia adelante” “hacia atrás”, “hacia un lado”, “hacia el otro lado”) para ubicar objetos en situaciones cotidianas, ello indica que mejoraron sus habilidades cognitivas logrando identificar los espacios en el contexto cotidiano.

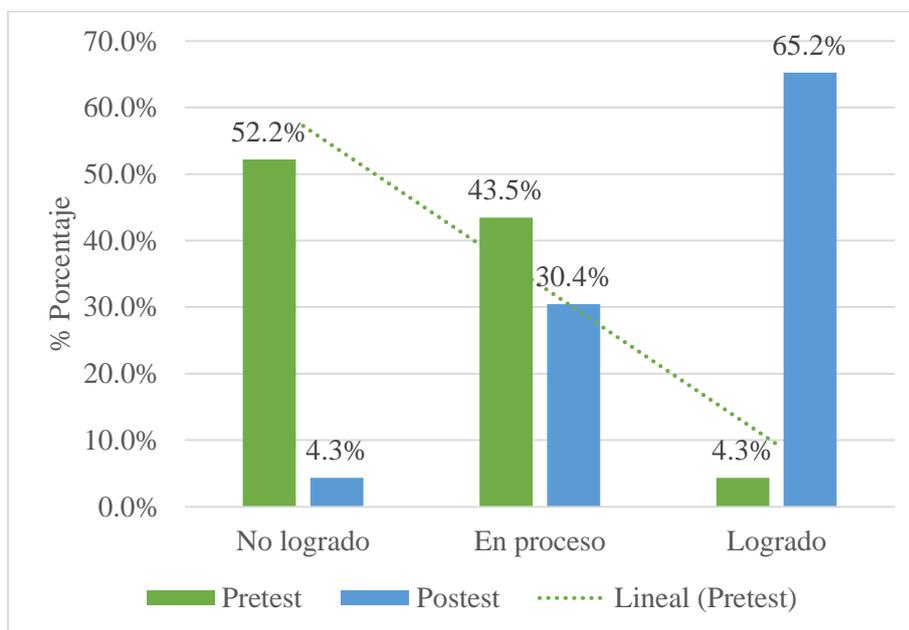
Tabla 11

Frecuencia de resultado respecto al ítem expresa con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	1	4.3%
En proceso	10	43.5%	7	30.4%
Logrado	1	4.3%	15	65.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 9

Frecuencia de resultado respecto al ítem expresa con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 11 y figura 9 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 12 (52.2%) están en la escala “No logrado”, 10 (43.5 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta expresar con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno, según lo observado ello se debe a que los estudiantes se le dificulta identificar la orientación espacial de un objeto ello ocasiona no puedan reconocer la ubicación del objeto que el docente le pide. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 15 (65.2 %) están en la escala “Logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades de expresar con su cuerpo relaciones

espaciales con los objetos que hay en el entorno, ello indica que mejoraron su capacidad de situarse y moverse dentro del espacio generando interacciones con los objetos que los rodea dentro del salón de clases.

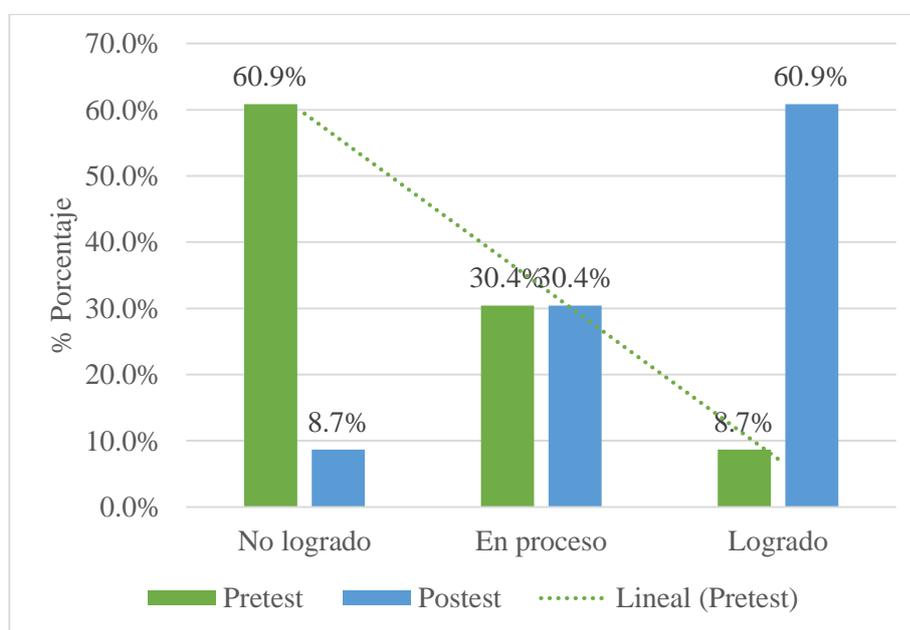
Tabla 12

Frecuencia de resultado respecto al ítem expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	14	60.9%	2	8.7%
En proceso	7	30.4%	7	30.4%
Logrado	2	8.7%	14	60.9%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 10

Frecuencia de resultado respecto al ítem expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 12 y figura 10 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “No logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta expresar con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “Logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades de expresión con materiales concretos y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.

DIMENSIÓN: Serie

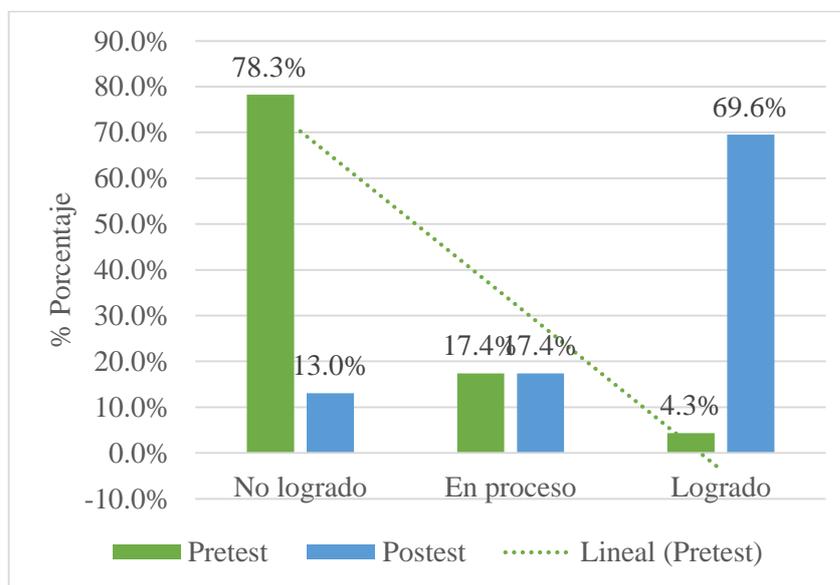
Tabla 13

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto.

Escala Ordinal	Pretest		Posttest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	18	78.3%	3	13.0%
En proceso	4	17.4%	4	17.4%
Logrado	1	4.3%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 11

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 13 y figura 11 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 18 (78.3 %) están en la escala “No logrado”, 4 (17.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta realizar seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto, según lo observado ello se debe a que no pueden identificar los distintos tamaños de cada objeto el cual ocasiona que no pueda realizar las series matemáticas de manera rápida y correcta. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6 %) están en la escala “Logrado”, 4 (17.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 3 (13.0 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus conocimientos en realizar seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de

cada objeto, el cual indica que mejoraron su desarrollo cognitivo lógico matemático en cuanto a la observación, comparación y relación de los objetos.

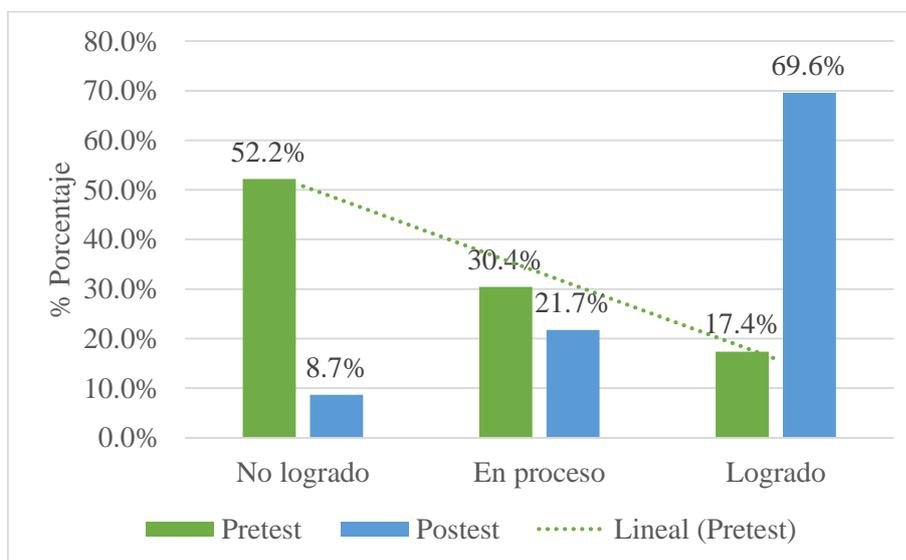
Tabla 14

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	2	8.7%
En proceso	7	30.4%	5	21.7%
Logrado	4	17.4%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 12

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 14 y figura 12 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir,

12 (52.2 %) están en la escala “No logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 4 (17.4 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta realizar seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos, de acuerdo a lo observado se debe a que no identifican los objetos que se le ponen alcance dificultando que puedan realizar las seriaciones de manera correcta. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6 %) están en la escala “Logrado”, 5 (21.7 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentra en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus conocimientos en realizar seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos, ello indica que se debe seguir teniendo en cuenta la aplicación del método STEAM para que los estudiantes mejoren su capacidad de aprendizaje matemático.

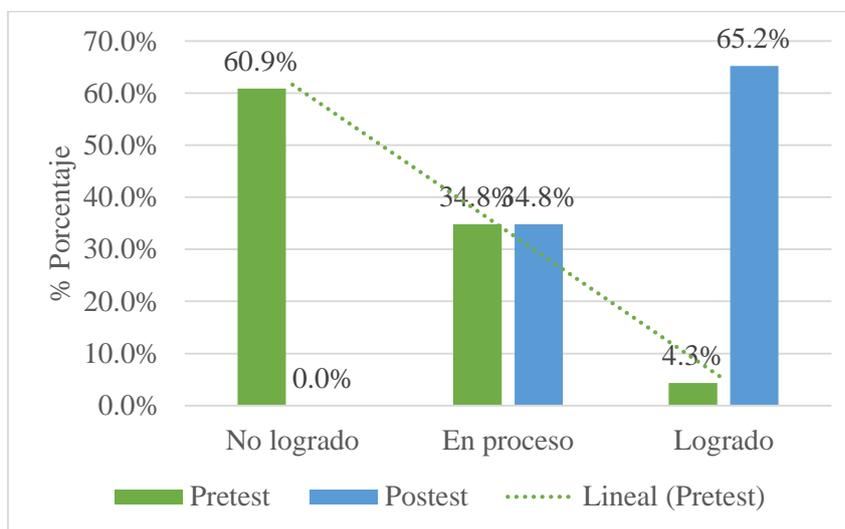
Tabla 15

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Posttest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	14	60.9%	0	0.0%
En proceso	8	34.8%	8	34.8%
Logrado	1	4.3%	15	65.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 13

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 15 y figura 13 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “No logrado”, 8 (34.8 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta realizar seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos, según lo observado los estudiantes no pueden comparar y ordenar varios objetos como gruesos y delgado en un mismo conjunto. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 15 (65.2 %) están en la escala “Logrado” y 8 (34.8 %) se hallan en la escala “En proceso” de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus conocimientos en realizar seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos, ello indica que mejoraron su capacidad de identificación y razonamiento de los objetos logrando ordénalos del más pequeño al más grande y del más grande al más pequeño.

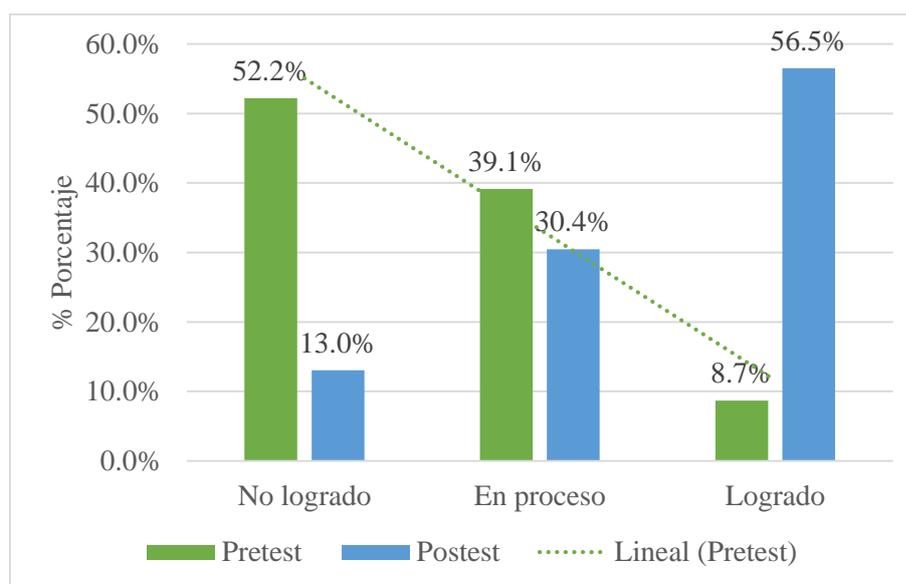
Tabla 16

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza secuencia de tres o más elementos por la forma de los objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	3	13.0%
En proceso	9	39.1%	7	30.4%
Logrado	2	8.7%	13	56.5%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 14

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza secuencia de tres o más elementos por la forma de los objetos.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 16 y figura 14 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 12 (52.2 %) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta realizar secuencias de tres o más elementos por la forma de

los objetos, según lo observado ello se debe a que les cuesta identificar las formas de los objetos ello ocasiona que no puedan realizar las series de manera precisa. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 13 (56.5 %) están en la escala “Logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 3 (13.0 %) se encuentran en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus conocimientos en realizar secuencias de tres o más elementos por la forma de los objetos, ello indica que mejoraron sus habilidades de razonamiento y resolución de problemas permitiéndole a los niños realizar las series asignadas por el docente.

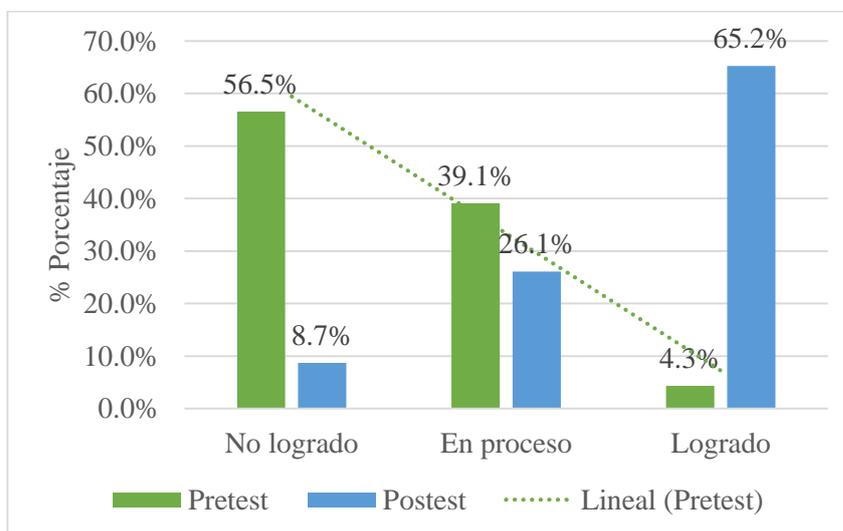
Tabla 17

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza secuencia de tres o más elementos por el color de los objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	13	56.5%	2	8.7%
En proceso	9	39.1%	6	26.1%
Logrado	1	4.3%	15	65.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 15

Frecuencia de resultado respecto al ítem realiza secuencia de tres o más elementos por el color de los objetos.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 17 y figura 15 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 13 (56.2 %) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta realizar secuencia de tres o más elementos por el color de los objetos. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 15 (65.2 %) están en la escala “Logrado”, 6 (26.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.0%) se encuentran en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus conocimientos en realizar secuencias de tres o más elementos por el color de los objetos, según lo observado lograron tener mejoras en sus habilidades de análisis y comprensión en el área matemática pudiendo realizar la secuencia de colores de acuerdo a lo que el docente le solicitaba ello permitió que mejoraron sus conocimientos de las figuras geométricas.

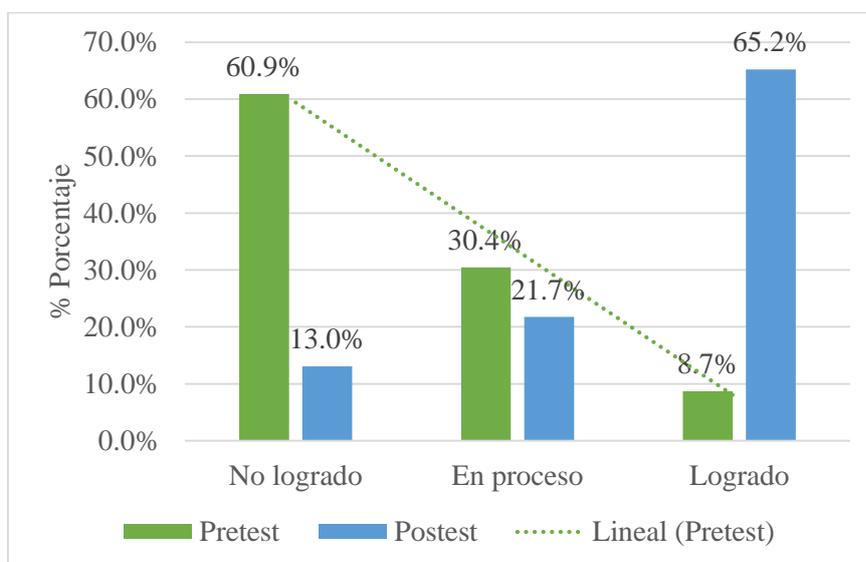
DIMENSIÓN: Conteo**Tabla 18**

Frecuencia de resultado respecto al ítem utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	14	60.9%	3	13.0%
En proceso	7	30.4%	5	21.7%
Logrado	2	8.7%	15	65.2%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 16

Frecuencia de resultado respecto al ítem utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 18 y figura 16 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “No logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en

su mayoría se les dificulta utilizar el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo, según lo observado no pueden contar los números del 1 al 10 de manera correcta ello complica que puedan identificar y emplear los números en diversas situaciones. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 15 (65.2 %) están en la escala “Logrado”, 5 (21.7 %) se hallan en la escala “En proceso” y 3 (13.0 %) se encuentran en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades de conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo, lograron mejorar su inteligencia lógica matemática que les facilitó reconocer los números dentro del aula de clases y fuera de ella.

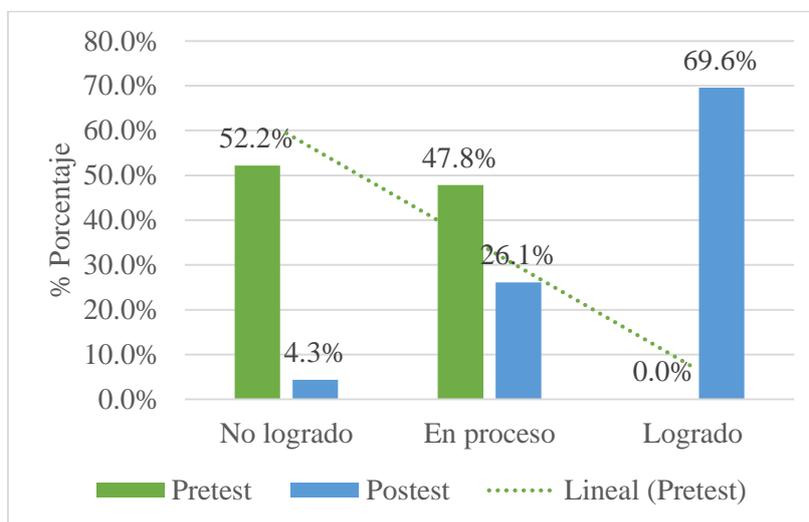
Tabla 19

Frecuencia de resultado respecto al ítem utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	1	4.3%
En proceso	11	47.8%	6	26.1%
Logrado	0	0.0%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 17

Frecuencia de resultado respecto al ítem utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.



Interpretación:

Como se observa en la tabla 19 y figura 17 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 12 (52.2 %) están en la escala “No logrado” y 11 (47.8 %) se hallan en la escala “En proceso”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta utilizar el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos, según lo observado los estudiantes tienen problemas en contar los objetos ello ocasiona que puedan realizar distintas actividades. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6 %) están en la escala “Logrado”, 6 (26.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus habilidades de conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos, se identificó que mejoraron su aprendizaje de conteo permitiéndoles identificar la cantidad de objetos en los distintas actividades.

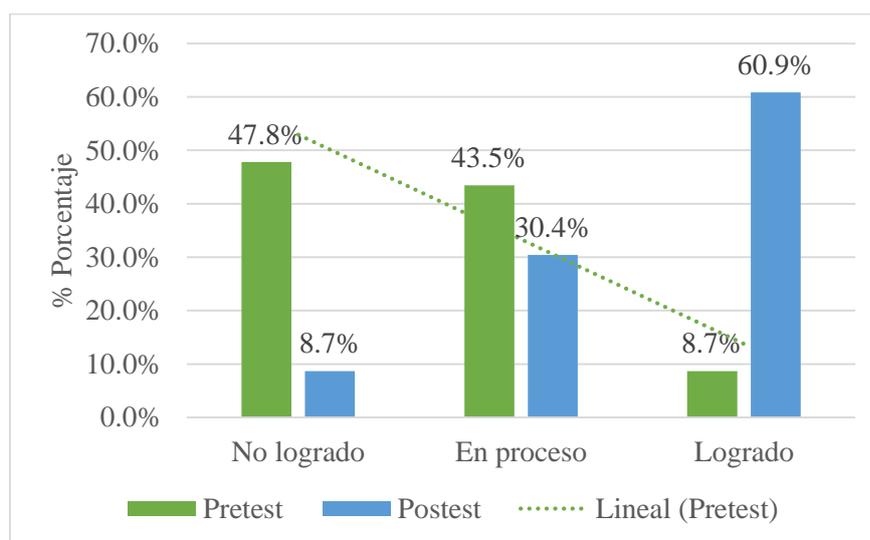
Tabla 20

Frecuencia de resultado respecto al ítem utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	11	47.8%	2	8.7%
En proceso	10	43.5%	7	30.4%
Logrado	2	8.7%	14	60.9%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 18

Frecuencia de resultado respecto al ítem utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 20 y figura 18 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 11 (47.8 %) están en la escala “No logrado”, 10 (43.5 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta utilizar los números ordinales como: “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto” para establecer el lugar o posición de un objeto o

persona. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 14 (60.9 %) están en la escala “Logrado”, 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.0 %) se encuentran en la escala “No logrado”, de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus capacidades de utilizar los números ordinales como: “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto” para establecer el lugar o posición de un objeto o persona, ello les permitió poder expresar una sucesión ordenada de objetos, personas o cosas mejorando su aprendizaje matemático.

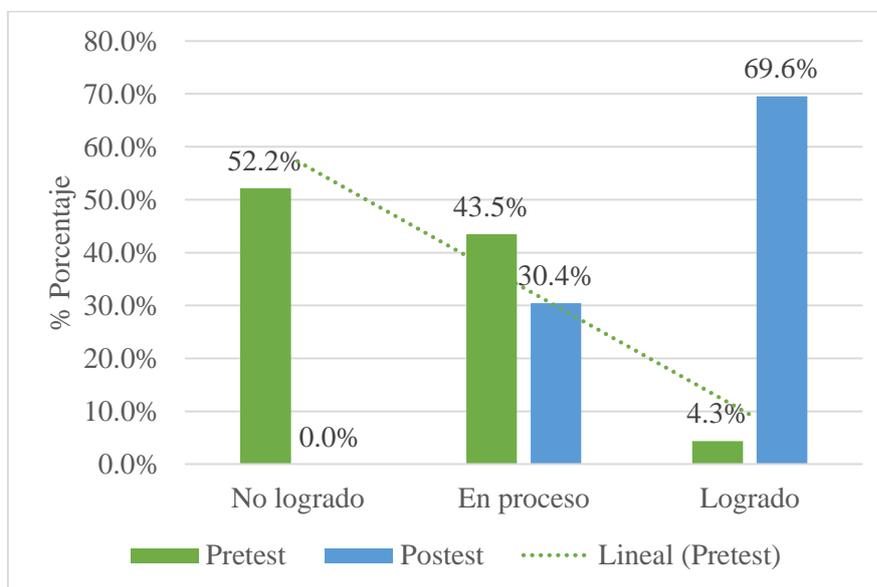
Tabla 21

Frecuencia de resultado respecto al ítem relaciona el número con la cantidad de objetos.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	0	0.0%
En proceso	10	43.5%	7	30.4%
Logrado	1	4.3%	16	69.6%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 19

Frecuencia de resultado respecto al ítem relaciona el numero con la cantidad de objetos.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 21 y figura 19 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 12 (52.2 %) están en la escala “No logrado”, 10 (43.5 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría se les dificulta relacionar el numero con la cantidad de objetos, de acuerdo a lo observado se debe a que aún no identifican los números de manera precisa relacionándolo con los objetos esto retrasa su rozamiento matemático. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 16 (69.6 %) están en la escala “Logrado” y 7 (30.4 %) se hallan en la escala “En proceso” de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus capacidades de relacionar el numero con la cantidad de objetos, esto muestra que han tenido buenos avances gracias a los distintos métodos del programa STEAM.

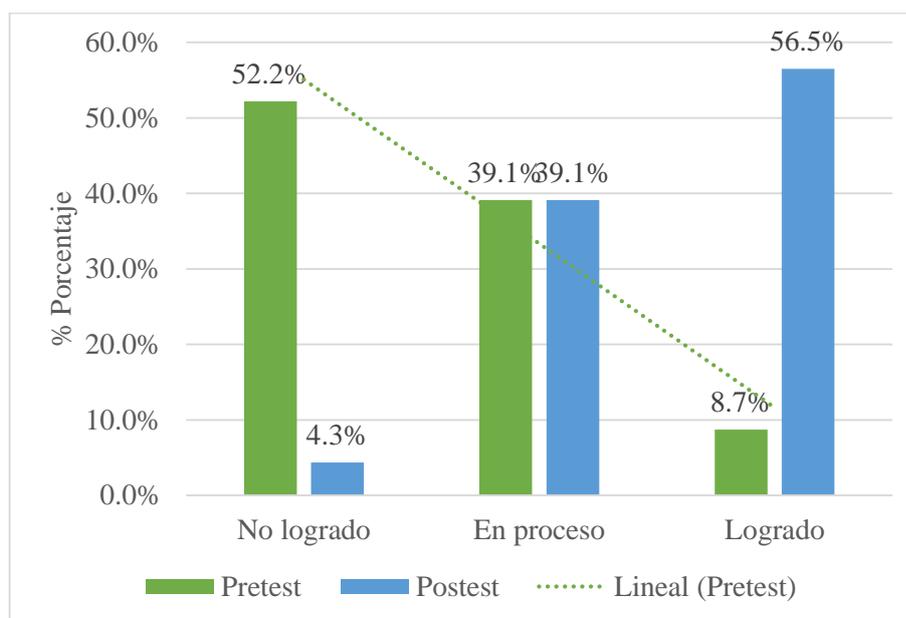
Tabla 22

Frecuencia de resultado respecto al ítem menciona los números en orden hasta el 10.

Escala Ordinal	Pretest		Postest	
	fi	(%)	fi	(%)
No logrado	12	52.2%	1	4.3%
En proceso	9	39.1%	9	39.1%
Logrado	2	8.7%	13	56.5%
Total	23	100.0%	23	100.0%

Figura 20

Frecuencia de resultado respecto al ítem menciona los números en orden hasta el 10.

**Interpretación:**

Como se observa en la tabla 22 y figura 20 del 100% de los estudiantes del nivel inicial de la I.E. N°104 Amarilis, Huanuco-2022, antes de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática se observó que, en su mayoría, es decir, 12 (52.2 %) están en la escala “No logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 2 (8.7 %) se encuentran en la escala “Logrado”, de ello se evidencia que en su mayoría tienen dificultades en mencionar los números en orden hasta el 10, según

lo observado se debe a la falta de practica mediante métodos divertidos que capten la atención de los estudiantes. Después de la aplicación del método STEAM para mejorar el aprendizaje de la matemática a esta misma muestra se evidenció una mejora notable, ello puesto que la mayoría de estudiantes, es decir, 13 (56.5 %) están en la escala “Logrado”, 9 (39.1 %) se hallan en la escala “En proceso” y 1 (4.3 %) se hallan en la escala “No logrado” de ello se evidencia que los estudiantes mejoraron sus capacidades de mencionar los números en orden hasta el 10, se pudo observar que saben contar de manera correcta facilitando así que pueden realizar actividades de sucesiones, series y puedan resolver operaciones matemáticas de manera rápida.

4.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

4.2.1. Determinación del comportamiento paramétrico

Hi: Los datos analizados no siguen una Distribución Normal

Ho: Los datos analizados siguen una Distribución Normal

Nota:

Si $p > 0.05$ Aceptamos la Hipótesis Nula.

Si $p < 0.05$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera Significativa.

Si $p < 0.01$ Rechazamos la Hipótesis Nula de manera Altamente significativa.

KOLMOGOROV – SMIRNOV	SHAPIRO – WILKS
Para muestra grandes ($n \geq 30$)	Cuando la muestra es pequeña ($n < 30$)

Tabla 23

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_test	.114	23	.200*	.963	23	.005
Post_test	.174	23	.068	.874	23	.008

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

En la Tabla se evidencia las pruebas paramétricas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, debido a que la muestra está conformada por una muestra de 23 niños y niñas se opta por la prueba de Shapiro-Wilk en el cual se evidencia una significancia menor a 0.05 para ambas variables, por la cual se concluye que los datos tienen un comportamiento no paramétrico. Por lo cual se opta por hacer uso de la prueba de T de Student.

4.2.2. Prueba de la hipótesis general

- H: El método STEAM influye positivamente en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.
- H: El método STEAM no influye positivamente en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

Prueba de T de Student para la hipótesis general

Tabla 24

Media de pre test y post test de la variable aprendizaje de la Matemática

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre_test	30.000	23	5.0901	1.0614
	Post_test	51.087	23	6.9013	1.4390
Correlaciones de muestras emparejadas					
			N	Correlación	Sig.
Par 1	Pre_test & Post_test		23	.749	.000

Tabla 25

Diferencias de medias entre el pre test y post test de la variable aprendizaje de la Matemática

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par	Pre_test	-							
1	-	21.087	4.5718	.9533	23.063	-19.1100	22.1	22	.000
	Post_test	0			9		20		

Interpretación: En las tablas se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,000$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir “El método STEAM influye positivamente en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Esto demuestra que hacer uso de este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en el área de matemáticas debido a que permite que puede resolver problemas no solo teóricos sino del mundo real es decir problemas prácticos que atraviesan en el día a día, permitiendo ver un antes y un después en cuanto al aprendizaje de la matemática esto debido a que este método ofrece un enfoque integrado de resolución de problemas del mundo real, logrando que los estudiantes dejen de tener el concepto de que las ciencias y las matemáticas son difíciles de comprender.

4.2.3. Prueba de la hipótesis específica 1

H: El método STEAM favorece positivamente en el aprendizaje de la clasificación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

H: El método STEAM no favorece positivamente en el aprendizaje de la clasificación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

Prueba de T de Student para las hipótesis específicas

Tabla 26

Medias del pre test y post test de la dimensión aprendizaje de la clasificación de objetos

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Pre_tetsD1	7.522	23	1.5036	.3135
Post_tetsD1	12.652	23	2.5514	.5320

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Pre_tetsD1 & Post_tetsD1	23	.547	.007

Tabla 27

Diferencias de medias entre el pre test y post test de la dimensión aprendizaje de la clasificación de objetos

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pa r 1 Pre_tetsD1 - Post_tetsD1	-5.1304	2.1385	.4459	-6.0552	-4.2057	-11.506	22	.000

Interpretación: En las tablas se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,007$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir “El método STEAM favorece positivamente en el aprendizaje de la clasificación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Esto demuestra que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en cuanto a la clasificación de objetos debido a que permite que sean capaces de agrupar y separar según las semejanzas y diferencias de los objetos logrando de esa manera que puedan discriminar los atributos de los objetos y también puede establecer la relación entre ellos; además esto les permite reconocer los números cardinales.

4.2.4. Prueba de la hipótesis específica 2

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

H: El método STEAM no tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

Prueba de T de Student

Tabla 28

Medias del pre test y post test de la dimensión aprendizaje de la noción espacial

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Pre_testD2	7.435	23	1.4717	.3069
Post_testD2	12.696	23	1.6078	.3352

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Pre_testD2 & Post_testD2	23	.481	.020

Tabla 29

Diferencias de medias entre el pre test y post test de la dimensión aprendizaje de la noción espacial

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 Pre_testD2 - Post_testD2	-5.2609	1.5730	.3280	-5.9411	-4.5807	16.040	22	.000	

Interpretación: En las tablas se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,020$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza

la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir “El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Esto demuestra que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños ya que permite que puedan ubicarse en espacio y tiempo, así como también el concepto de arriba, abajo, derecha e izquierda; también si es de día, tarde o noche, lo cual es importante para que desarrollen la noción espacial.

4.2.5. Prueba de la hipótesis específica 3

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

H: El método STEAM no tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

Prueba de T de Student

Tabla 30

Medias de la preprueba y posprueba de la dimensión aprendizaje de la seriación de objetos

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre_testD3	7.391	23	1.5880	.3311
	Post_testD3	12.826	23	2.0372	.4248

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pre_testD3 & Post_testD3	23	.528	.010

Tabla 31

Diferencias de medias entre Pretest y Posttest de la dimensión aprendizaje de la seriación de objetos

		Prueba de muestras emparejadas						
		Diferencias emparejadas						
		Media	95% de intervalo de				Sig.	
		Desviaci	de	confianza de la				(bila
		ón	error	diferencia				teral
		Med	estándar	Inferi	Superior	t	gl)
		ia	estándar	or	Superior	t	gl)
Pa	Pre_testD3 -	-		-		-		
r 1	Post_testD3	5.43	1.8047	.3763	6.215	-4.6544	14.	.000
		48			2		44	
							3	

Interpretación: En las tablas se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,010$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir “El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Esto demuestra que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños ya que contribuye a que puedan reconocer la diferencia entre los objetos que varían según sus tamaños, y con ello puedan diferenciar los objetos de acuerdo a las variaciones que tienen según sus tamaños, ya reconoce las posiciones de ese objeto, aprendiendo los números ordinales, ya que las diversas actividades permiten que conozcan más del orden de los números y que existe diferencia de cantidades entre cada uno ellos, mejorando así en cuanto a la a la realización de serie.

4.2.6. Prueba de la hipótesis específica 4

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje del conteo de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

H: El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje del conteo de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.

Prueba de T de Student

Tabla 32

Medias de la preprueba y posprueba de la dimensión aprendizaje del conteo

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre_testD4	7.652	23	1.3688	.2854
	Post_testD4	12.913	23	1.9520	.4070

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pre_testD4 & Post_testD4	23	.533	.009

Tabla 33

Diferencias de medias entre Pretest y Posttest de la dimensión aprendizaje del conteo

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par	Pre_testD								
1	4 - Post_test D4	-5.2609	1.6846	.3513	-5.9894	-4.5324	14.977	22	.000

Interpretación: En las tablas se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,009$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir “El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje del conteo de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Esto demuestra que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños debido a que permite que desarrollen su capacidad de contar lo cual es muy importante para que puedan reconocer la cantidad de objetos que poseen o tengan inquietudes de cantidades a las cuales ellos mismos podrán dar respuesta.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

Con los hallazgos de esta investigación se determina respecto a la hipótesis general que la alterna sea aceptada y la nula sea rechazada es decir que “El método STEAM influye positivamente en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”, ello debido a que se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,000$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa. Comprobándose que hacer uso de este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en el área de matemáticas debido a que permite que puede resolver problemas no solo teóricos sino del mundo real es decir problemas prácticos que atraviesan en el día a día, permitiendo ver un antes y un después en cuanto al aprendizaje de la matemática.

Este primer hallazgo se asemeja a lo hallado por Castellanos (2020), quien en su tesis concluye que la estrategia de realizar intervenciones didácticas STEAM en el sistema educativo básico mexicano es favorable para la formación integral del estudiante, promoviendo una mejora en sus habilidades y competencias para su futuro.

Se determina también que la primera hipótesis específica que la alterna sea aceptada y la nula sea rechazada es decir que “El método STEAM favorece positivamente en el aprendizaje de la clasificación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”, ello debido a que se evidencia que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,007$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa. Demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en cuanto a la clasificación de objetos debido a que permite que sean capaces de agrupar y separar según las semejanzas y diferencias de los objetos logrando de esa manera que puedan discriminar los atributos de los objetos y también puede establecer la relación entre ellos; además esto les permite reconocer los números cardinales.

Estos resultados son similares a lo hallado por Obando (2021) quien en su investigación concluye que antes de aplicar programa, el 68% se encuentra en el nivel Inicio y el 32% en nivel Proceso, luego de aplicado el programa como estrategia, el 84% alcanzo el nivel logro, asimismo el 16 % en nivel proceso y por último la prueba estadística de T de Student fue $T= 11.871$ con un $p_valor = 0,000$ al 95% de confianza, concluyendo así que el programa de actividades lúdicas como estrategia mejora el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños de 5 años.

Se determina también que la segunda hipótesis específica que la alterna sea aceptada y la nula sea rechazada es decir que “El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Ya que los resultados determinaron que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,020$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test. Demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños ya que permite que puedan ubicarse en espacio y tiempo, así como también el concepto de arriba, abajo, derecha e izquierda; también si es de día, tarde o noche, lo cual es importante para que desarrollen la noción espacial.

Dicho resultado guarda relación con lo hallado por Quispe (2018), quien en su estudio concluye que el programa “Matemática con la naturaleza” fue eficaz para el desarrollo de las nociones matemáticas en los estudiantes que participaron en la investigación, que ya la prueba estadística que realizó demostró que existen diferencias muy significativas antes y después de la aplicación del programa. Asimismo, también se asemeja a lo hallado por Díaz (2019) quien concluye que el Programa Recreativa “MATE KIDS”, en los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa “Mariano Bonín” lograron desarrollar noción de números.

Se determina también que la tercera hipótesis específica que la alterna sea aceptada y la nula sea rechazada es decir que “El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Ya que los resultados determinaron que

el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,010$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test. Demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños ya que contribuye a que puedan reconocer la diferencia entre los objetos que varían según sus tamaños, y con ello puedan diferenciar los objetos de acuerdo a las variaciones que tienen según sus tamaños, ya reconoce las posiciones de ese objeto, aprendiendo los números ordinales, ya que las diversas actividades permiten que conozcan más del orden de los números y que existe diferencia de cantidades entre cada uno ellos, mejorando así en cuanto a la a la realización de serie.

Dicho resultado se asemeja a lo hallado por Crisologo y Rivasplata (2018) quienes en su tesis concluyeron se obtuvo con la prueba “T” tuvo un nivel de significancia de 0,0009 el cual es menor a la significancia estandarizada de 0,05, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que es la aplicación del programa de material estructurado desarrolla significativamente el aprendizaje en matemática en los niños (as) de cuatro años de la institución Educativa N° 209.

Y, por último, se determina también que la cuarta hipótesis específica que la alterna sea aceptada y la nula sea rechazada es decir que “El método STEAM tiene un efecto positivo en el aprendizaje del conteo de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022”. Ya que los resultados determinaron que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,009$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test. Demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños debido a que permite que desarrollen su capacidad de contar lo cual es muy importante para que puedan reconocer la cantidad de objetos que poseen o tengan inquietudes de cantidades a las cuales ellos mismos podrán dar respuesta.

Dicho resultado difiere a lo hallado por Escandon et al., (2022) quienes en su tesis concluyeron que el programa “juego y aprendo” no tiene una influencia positiva y significativa en el desarrollo de seriación de las nociones básicas matemáticas en niños

de 5 años de la Institución ya que mostraron que luego de la aplicación del programa (postest), el grupo experimental si bien mostró mejores resultados respecto al grupo control la diferencia de sus rangos promedios es mínima, lo cual conlleva a tener en cuenta otros factores como experiencia del docente, tiempo de aplicación, ambiente educativo, entre otros aspectos, que podrían influir en los efectos del programa.

5.1 Aporte científico de la investigación

Lo hallado en esta investigación es un gran aporte para la comunidad educativa ya que el método STEAM facilita el aprendizaje en distintas áreas entre ellas el área de matemáticas los estudiantes de acuerdo a los resultados que obtuvimos mejoraron sus capacidades de razonamiento, análisis y resolución de distintos problemas matemáticos. También este método es un gran aporte ya que demostró resultados satisfactorios en el aprendizaje matemático ya que es gran apoyo en el desarrollo de las actividades curriculares del docente y mejora el ambiente de aprendizaje facilitando un mejor desarrollo creativo y cognitivo en los estudiantes, ya quedó demostrado que este método brinda mejoras significativas a los centros educativos.

Asimismo, es un gran aporte para los estudiantes ya que podrán desarrollar el sentido crítico y lógico que les permitirá resolver cualquier problemática en distintos contextos, como también mejoraran sus capacidades creativas y de análisis. Cabe recalcar que este método les permite aprender de manera más práctica y divertida facilitando su aprendizaje autónomo.

También se considera un aporte importante para el desempeño de los docentes ya que les permite desarrollar nuevos enfoques pedagógicos, ayuda que trabajen en sesiones de aprendizaje más didácticas y con ello proporcionen una enseñanza más efectiva que le permita al estudiante un mejor aprendizaje.

Finalmente, cada hallazgo de este estudio puede ser empleado como un antecedente para posteriores investigaciones y con ellas el investigador tenga una base con las cuales pueda desarrollar un nuevo estudio que arroje nuevos resultados y así mismo que sea desarrollado en otros ámbitos del área de educación que permitan tener datos generalizados.

CONCLUSIONES

1. Se comprobó que el método STEAM es efectivo en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Esto se deduce luego de que los resultados indicaran que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,000$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en el área de matemáticas debido a que permite que puede resolver problemas no solo teóricos sino del mundo real es decir problemas prácticos que atraviesan en el día a día, permitiendo ver un antes y un después en cuanto al aprendizaje de la matemática.
2. Se verificó que el método STEAM es efectivo en el aprendizaje de la clasificación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Esto se deduce luego de que los resultados indicaran que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,007$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños en cuanto a la clasificación de objetos debido a que permite que sean capaces de agrupar y separar según las semejanzas y diferencias de los objetos logrando de esa manera que puedan discriminar los atributos de los objetos y puedan establecer la relación entre ellos.
3. Se contrastó que el del método STEAM es efectivo en el aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Esto se deduce luego de que los resultados indicaran

que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,020$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se acepta la hipótesis alterna, demostrándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños ya que permite que puedan ubicarse en espacio y tiempo, así como también el concepto de arriba, abajo, derecha e izquierda; también si es de día, tarde o noche,.

4. Se verificó que el método STEAM es efectivo en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Esto se deduce luego de que los resultados indicaran que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,010$ lo cual es inferior que a 0.05 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños ya que contribuye a que puedan reconocer la diferencia entre los objetos que varían según sus tamaños, y con ello puedan diferenciar los objetos de acuerdo a las variaciones que tienen según sus tamaños, y reconocer las posiciones de ese objeto, aprendiendo los números ordinales.
5. Se demostró que el método STEAM es efectivo en el aprendizaje del conteo de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022. Esto se deduce luego de que los resultados indicaran que el valor de significancia del pre test y post test es $p=0,000$ lo cual es inferior que a 0.009 que es el margen de error permitido, debido a ello se determina la existencia de diferencia estadísticamente significativa entre el pre test y post test, por tal, se acepta la hipótesis alterna, comprobándose que usar este método es beneficioso para el aprendizaje de los niños debido a que permite que desarrollen su capacidad de contar lo cual es muy importante para que puedan reconocer la cantidad de objetos que poseen o tengan inquietudes de cantidades a las cuales ellos mismos podrán dar respuesta.

SUGERENCIAS

Se sugiere al directivo de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022, que capaciten a los docentes en metodologías de aprendizaje innovadoras, como el Método STEAM para mejorar el aprendizaje y motivar a los alumnos a aprender de manera más didáctica y entretenida la materia de matemáticas.

Se sugiere a los docentes de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022, que se enfoquen en seguir despertando el gusto y el interés por el aprendizaje matemático en los niños a través del método STEAM, para que sientan el deseo de aprender series y sucesiones por voluntad propia sin que sientan que se les está forzando, el docente debe darle la libertad de que ellos seleccionen los ejercicios y juegos de su agrado.

Se sugiere a los docentes de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022, que apliquen adecuadamente los conceptos que impulsan el modelo de enseñanza-aprendizaje STEAM y los integren de forma natural en su labor pedagógica, teniendo en cuenta que ello está compuesto por distintas disciplinas teórico - práctico, con pensamientos críticos en el que se desarrollan actitudes y capacidades que serán esenciales para los estudiantes.

Se sugiere a los estudiantes de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022 aprovechar el método STEAM para seguir aprendiendo de manera más divertida amena y práctica las distintas actividades matemáticas que les proporciona el docente.

Se sugiere al director y docentes de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022, que hagan participe a los padres de familia en el proceso de formación de sus hijos en el centro educativo y fuera de ella, capacitándolos y orientándolos acerca del seguimiento de los procesos de aprendizaje mediante estrategias de comunicación bilateral entre la familia y escuela sobre el progreso de los niños y los programas escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, K. (2018). *Acercamiento de STEAM a la realidad curricular peruana en el nivel primario*. [Trabajo de investigación para optar el grado de bachiller en educación, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Recuperado de [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17922/AGUILAR_SOTELO_KARLA_BRIGITTE%20\(1\).pdf?sequence=1](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17922/AGUILAR_SOTELO_KARLA_BRIGITTE%20(1).pdf?sequence=1)
- Amaya, J. (2016). *Aprende cómo evaluar las competencias STEAM*. Pearson. Recuperado de <https://blog.pearsonlatam.com/en-el-aula/como-evaluar-las-competencias-stem>
- Arguello, V., Chaparro, M. & García, L. (2020). *STEAM Creative propuesta de innovación pedagógica, basada en la educación STEAM para el desarrollo del pensamiento creativo*. [Tesis para optar el título de licenciada en educación infantil, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Recuperado de https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7251/2020_Tesis_Valentina_Arguello_Delgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Augusto, Z. & Cilleruelo, L. (2014). Una aproximación a la Educación STEAM. Prácticas educativas en la encrucijada arte, ciencia y tecnología. *Jornadas de Psicodidáctica*. Recuperado de <https://www.augustozubiaga.com/web/wp-content/uploads/2014/11/STEM-TO-STEAM.pdf>
- Cameron, D. y Georgette Vakman, (2014, 10 de diciembre). *STEAM education LLC* Educación VAPOR. <https://steamedu.com/>
- Castellanos (2020). Modelo de aplicación de herramientas STEAM en la educación básica de México. Universidad Autónoma de Baja California. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/2418/1/MXL122514.pdf>

- Castilla, F. (2013). *La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria*. [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid]. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5844/TFG-B.531.pdf;jsessionid=D31E3620F30D06438DE0BB62F633764E?sequence=1>
- Contreras, R. (2018). *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar las nociones lógico matemático en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. n° 014, Amarilis, Huánuco. 2018*. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/15289/JUEGOS_MATEMATICOS_CONTRERAS_VALDIVIA_RAQUEL_FLOR.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Crisologo, M., Rivasplata, L. (2018). Programa de material estructurado para desarrollar el aprendizaje en matemática en los niños (as) de 4 años de una Institución Educativa Pública, Trujillo, 2018". Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32021/crisologo_tm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Diaz (2019). Programa recreativa MATE KIDS para desarrollar noción de números en los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa Mariano Bonín de la ciudad de Tingo María en el año 2016. Universidad de Huánuco. <file:///C:/Users/user/Downloads/D%C3%8DAZ%20GARC%C3%8DA,%20Diana%20Beatriz.pdf>
- Dirección General de Educación Básica Regular (2020). *La matemática en el nivel Inicial. Guía de orientaciones*. Ministerio de Educación. <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf>
- Escandón Lopez, A. L., Paniori Marroquin, F. M., Paniori Marroquin, Y. J. Esteban Nieto, N.T. (2022). Programa juego y aprendo en las nociones matemáticas

básicas en niños del nivel inicial. *Revista de investigación en la ciencia de la educación*. 22(6), 227 -237.
http://repositorio.cidecuador.org/jspui/bitstream/123456789/1122/1/Articulo_19_Horizontes_N22V6.pdf

Federación de enseñanza de Andalucía (2009). *APRENDIZAJE: DEFINICIÓN, FACTORES Y CLASES*. Revista digital para profesionales de la enseñanza.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4922.pdf>

García Martín, M.B., Sánchez Acero, A. (2021). *Programa de entrenamiento en potencial de aprendizaje para niños colombianos con dificultades de aprendizaje en Matemáticas*. Revista scielo. 38(1), 163-180.
<http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v38n1/1668-7027-interd-38-01-00180.pdf>

Glabbaneill, G. (2020). STEAM-H. Mejorar la experiencia de aprendizaje STEM en las escuelas primarias a través de un enfoque multidisciplinar basado en STEAM. *Co-funded by the Erasmus, Programme of the European Union*. Recuperado de https://www.steamh.eu/wp-content/uploads/2021/03/IO1-Competence-map_ES-1.pdf

Gobierno Vasco- Departamento de educación (s.f.). *¿Cómo hacer un plan STEAM? Steamgunea*. Euskadi. Recuperado de <https://steamgune.euskadi.eus/es/objetivos>

González, A., y Weinstein, E. (1998). *¿Cómo Enseñar Matemática en el Jardín?: Numero-Medida-Espacio*. Ediciones Colihue SRL.
https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=eSqui6s0kyIC&oi=fnd&pg=PA9&dq=las+matematica+en+el+jardin+de+ni%C3%B1os&ots=7dOjFauS9Y&sig=WD_yLxHJ0b13Y1_6CFWjeMB_GD0&redir_esc=y#v=onepage&q=las%20matematica%20en%20el%20jardin%20de%20ni%C3%B1os&f=false

Greca, I. (2016). La enseñanza STEAM en la educación primaria. *Dialnet*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7487944>

- Ipuz, M., Trilleros, D. & Ureña, F. (S.F.). Una mirada: epistemología en la educación. *Revista EJES*. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/9799/1/Ipuz2015Una.pdf>
- Josep, T. & Jaume, A. (s.f.). *Desarrollo cognitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky*. Recuperado de http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Kennedy, D. (2007). *Redactar y utilizar resultados del aprendizaje*. Recuperado de <https://educacionvirtual.udla.edu.ec/archivos/MANUAL%20para%20REDACTAR%20Y%20UTILIZAR%20RESULTADOS%20DE%20APRENDIZAJE.pdf>
- Maldonado, C. (2016). Las competencias “STEM”, el desafío de la Nueva Educación. *Praeyc. Puerto Rico Association for the Education of Young Children*. Recuperado de <http://praeyc.org/las-competencias-stem-el-desafio-de-la-nueva-educacion/>
- Monte, S. (2020). ¿Qué es la educación STEM/STEAM y por qué es importante? *IGNITE*. Recuperado de <https://igniteonline.la/7630/>
- Obando, Y. E. (2021). *Programa de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños (as) de 5 años de la IEP Libertad Siglo XXI-La Esperanza 2019*. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/26444/ACTIVIDADES_LUDICAS_OBANDO_DIAZ_YESICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quispe, J. (2018). *Programa “Matemática con la naturaleza” para desarrollar las nociones matemáticas en estudiantes de 5 años del nivel inicial de la I. E N° 659 “María Montessori” Pisquicocha, Cotaruse, Aymaraes, Apurímac, 2018*. Lima: Universidad Peruana Unión.

https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1400/Judith_Tesis_Licenciatura_2018.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Ruiz, Socarras, J. M (2008). *Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática*. Universidad de Camagüey, Cuba: <http://funes.uniandes.edu.co/25542/1/Ruiz2008Problemas.pdf>

Saiz, J. (2019). *Metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) aplicada a la óptica geométrica de la asignatura de Física de 2° de bachillerato*. [Trabajo fin de master, Universidad Internacional de la Rioja]. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8768/SAIZ%20MENDIGUREN%2C%20FRANCISCO%20JAVIER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sipi3n Rengifo, A., Rivera, J. (2021). *Aplicaci3n de Las Matemáticas Divertidas para el desarrollo del Pensamiento Matemático en los niños de la Instituci3n Educativa Inmaculada Niña María -Huánuco 2018*. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6903/TEI00092S57.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Terrazas, J. A. O., Peña, A. L., Lezama, I. L. H., & Martínez, S. I. N. (2020). Programa psicomotriz para el desarrollo de habilidades matemáticas a través del uso del video juego: *Educaci3n Física y Deportes*, 24(262). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62490293/Programa_psicomotriz_para_el_desarrollo_de_habilidades_matematicas_a_traves_del_uso_del_videojuego-converted20200326-119868-11e1fc-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653462948&Signature=ZyxVzCJRQEGmpJvvep0IaGhxLQnEXCp9xbHttkTWGL5EPnVCGzayCq7p5KDLkmDSYciQBF9J-FAHP25BIsymWLk9SBVgYld8ZZd1RNN~15aL-GSlz9BlazukpVjW-NW~TLbDEgr8zouCY1ncKOf5lAGEIt5b8cfFrujHUGKOH9LYXTfbCZ1VZ

T10AeooZ-
zQQzVFXGyonBP~ZVO9ZJgwuqTTPcEzX5lAfoLqdGL22V4SWCYYQ6p
0RZLIBpGXkBuky0mbgpqJZX6llqDNhwt9XgQYdp7iI0aTJBvffVwfeyhfM
Ey~PZKEpTjFWe2D4zI79dXWOn0ORTTRHmjKa~-EA__&Key-Pair-
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Valdés, A. (2014). Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget. *ResearchGate*.
Recuperado de
https://www.researchgate.net/publication/327219515_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget

ANEXOS

<p>nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco 2022?</p> <p>- ¿Cuál es la efectividad del método STEAM en el aprendizaje del conteo de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco,2022?</p>	<p>-Constatar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022</p> <p>- Verificar el nivel de efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022</p> <p>-Demostrar la efectividad del método STEAM en el aprendizaje del conteo de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.</p>	<p>aprendizaje de la noción espacial de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.</p> <p>- El método STEAM es efectivo en el aprendizaje de la seriación de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022</p> <p>-El método STEAM es efectivo en el aprendizaje del conteo de objetos de los niños del nivel inicial de la institución educativa N°104 Amarilis, Huánuco-2022.</p>			<p>La observación</p>	
--	---	--	--	--	-----------------------	--

Anexo 02. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada directora:

Somos estudiantes de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, quienes estamos realizando un proyecto de investigación como requisito para aprobar el curso de Tesis I, los datos relacionados con la investigación son los siguientes:

Título de la investigación:

El método STEAM en el Aprendizaje de la Matemática en niños del nivel inicial de la Institución Educativa N°104 Amarilis, Huanuco-2022.

Objetivo de la investigación:

El objetivo de la investigación será establecer la efectividad del método STEAM en el aprendizaje de la matemática de los niños del nivel inicial.

¿Qué se propone en este estudio?

Promover y fortalecer la adquisición de valores en los estudiantes que participen del estudio.

¿Cómo se seleccionarán a los participantes?

En coordinación con la directora y la docente de aula, el equipo de investigación evaluará los criterios de inclusión y exclusión que se propone en la investigación, así como los mecanismos de comunicación y predisposición de los estudiantes para formar parte del presente estudio.

Cantidad y edades de los participantes

La cantidad de niños es de 23 y la edad con la que se trabajara es de 5 años.

Tiempo requerido:

El tiempo estimado para la aplicación de la investigación será del 26 de septiembre al 04 de noviembre del 2022.

Riesgos y beneficios:

El estudio no conlleva a ningún riesgo y los participantes no reciben ningún beneficio.

Compensación:

No se dará ninguna compensación económica por participar.

Confidencialidad:

El proceso será estrictamente confidencial. Los nombres de los estudiantes no serán utilizados en ningún informe cuando los resultados de la investigación sean publicados.

Participación voluntaria:

La participación es estrictamente voluntaria.

A quién contactar en caso de preguntas:

Investigadoras:

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| 1. Chavez Camones Herlinda Carla | Cel. 988147352 |
| 2. Roque Caqui Giovanna Emely | Cel. 949622491 |
| 3. Rubin Santiago Jhohanna Mireya | Cel. 935003389 |

A quién contactar sobre los derechos como participantes en el estudio:

Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Facultad de Ciencias de la Educación, de la Escuela Profesional de Educación Inicial. Ciudad Universitaria de Cayhuayna. Av. Universitaria N° 601 – 607 Pillcomarca, Huánuco.

Anexo 03. Instrumento

LISTA DE COTEJO DEL ÁREA MATEMÁTICA PARA EL NIVEL INICIAL				
INDICADORES		NO LOGRADO	EN PROCESO	LOGRADO
CLASIFICACIÓN				
1	Compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales.			
2	Relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto			
3	Usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas			
4	Agrupar y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios			
5	Usa expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos.			
NOCIÓN ESPACIAL				
6	Se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse.			
7	Ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente.			
8	Establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas.			
9	Expresa con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno.			
10	Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.			
SERIE				
11	Realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto			
12	Realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos			
13	Realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos			
14	Realiza secuencia de tres o más elementos por la forma de los objetos			
15	Realiza secuencia de tres o más elementos por el color de los objetos			
CONTEO				
16	Utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.			

17	Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos			
18	Utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona.			
19	Relaciona el número con la cantidad de objetos.			
20	Menciona los números en orden hasta el 10			

Anexo 04. Constancia y reporte de similitud de la tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO
 Facultad de Ciencias de la Educación
 Unidad de Investigación
 "Año de Unidad, la Paz y del Desarrollo"



CONSTANCIA DE SIMILITUD DE LA TESIS CON INVESTIGACIONES PREVIAS

El director de la Unidad de Investigación deja constancia que el trabajo de investigación: **EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022**; presentado por:

- Herlinda Carla CHAVEZ CAMONES
- Giovanna Emely ROQUE CAQUI
- Jhohanna Mireya RUBIN SANTIAGO

De la Carrera Profesional de Educación Inicial, tiene **14%** de similitud con investigaciones previas, según el software TURNITIN.

Por consiguiente, la tesis tiene **porcentaje de similitud permitido** para pregrado según Reglamento general de grados y títulos modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, 2022.

Se expide la presente constancia con el código **N°0107-2023-UNHEVAL-FCE/UI**, para los fines pertinentes.

Cayhuayna, 28 de junio de 2023.



Dr. Edwin Roger Esteban Rivera
 Director de la Unidad de Investigación
 Facultad de Ciencias de la Educación

NOMBRE DEL TRABAJO

EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022

AUTOR

CHAVEZ CAMONES Herlinda Carla, ROQUE CAQUI Giovanna Emely y RUBIN SANTIAGO Jhohanna Mireya

RECUENTO DE PALABRAS

27146 Words

RECUENTO DE CARACTERES

140373 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

111 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

944.3KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 28, 2023 8:46 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 28, 2023 8:48 AM GMT-5

● **14% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

Anexo 05. Acta de defensa de tes



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN-HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco, a los veintiséis días del mes de setiembre del año 2023, reunidos en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias de la Educación los docentes que fueron designados como miembros del Jurado según Resolución N° 2417-2023-UNHEVAL-FCE/D de fecha 20 de setiembre de 2023, conformados por:

Dra. Melina TOLENTINO COTRINA	Presidente
Mg. Yaneth RUFINO MELÉNDEZ	Secretario
DrA. Yemmy VASQUEZ SALIS	Vocal

Con el asesoramiento del Dr. Fermín POZO ORTEGA el (la) Bachiller: **Herlinda Carla CHAVEZ CAMONES** aspirante al Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Especialidad: **Educación Inicial**, se dio por iniciado el proceso de sustentación de la tesis titulada: **EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022.**

Concluido el proceso de sustentación, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del (de la) aspirante, teniendo presente los criterios de evaluación siguientes:

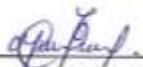
- Presentación personal	Deficiente: (00-13) ()
- Locución	Regular: (14) ()
- Equilibrio emocional	Bueno: (15-16) (15)
- Nivel de conocimiento	Muy Bueno: (17-18) ()
- Orden y coherencia	Excelente: (19-20) ()
- Habilidad para absolver preguntas	

Obteniendo, en consecuencia, el (la) titulando la nota de: 15

Equivalente a: Bueno

Calificación que se realizó de acuerdo al Art. 78° del Reglamento General de Grados y Títulos Modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Los miembros del Jurado firman el ACTA en señal de conformidad, siendo a la: 5:00 pm, horas del día 26 de setiembre de 2023.


 PRESIDENTE
 DNI N° 10541954


 SECRETARIO
 DNI N° 22489327


 VOCAL
 DNI N° 42051986



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN-HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco, a los veintiséis días del mes de setiembre del año 2023, reunidos en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias de la Educación los docentes que fueron designados como miembros del Jurado según Resolución N° 2417-2023-UNHEVAL-FCE/D de fecha 20 de setiembre de 2023, conformados por:

Dra. Melina TOLENTINO COTRINA	Presidente
Mg. Yaneth RUFINO MELÉNDEZ	Secretario
DrA. Yemmy VASQUEZ SALIS	Vocal

Con el asesoramiento del Dr. Fermín POZO ORTEGA el (la) Bachiller: **Giovanna Emely ROQUE CAQUI** aspirante al Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Especialidad: **Educación Inicial**, se dio por iniciado el proceso de sustentación de la tesis titulada: **EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022.**

Concluido el proceso de sustentación, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del (de la) aspirante, teniendo presente los criterios de evaluación siguientes:

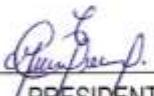
- Presentación personal	Deficiente: (00-13)	()
- Locución	Regular: (14)	()
- Equilibrio emocional	Bueno: (15-16)	(15)
- Nivel de conocimiento	Muy Bueno: (17-18)	()
- Orden y coherencia	Excelente: (19-20)	()
- Habilidad para absolver preguntas		

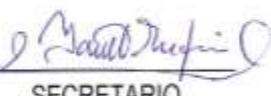
Obteniendo, en consecuencia, el (la) titulando la nota de: 15

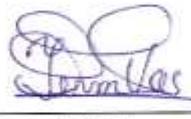
Equivalente a: Bueno

Calificación que se realizó de acuerdo al Art. 78° del Reglamento General de Grados y Títulos Modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Los miembros del Jurado firman el ACTA en señal de conformidad, siendo a la: 5:00 pm, horas del día 26 de setiembre de 2023.


 PRESIDENTE
 DNI N° 1054 1954


 SECRETARIO
 DNI N° 22489327


 VOCAL
 DNI N° 42051986



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN-HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco, a los veintiséis días del mes de setiembre del año 2023, reunidos en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias de la Educación los docentes que fueron designados como miembros del Jurado según Resolución N° 2417-2023-UNHEVAL-FCE/D de fecha 20 de setiembre de 2023, conformados por:

Dra. Melina TOLENTINO COTRINA	Presidente
Mg. Yaneth RUFINO MELÉNDEZ	Secretario
DrA. Yemmy VASQUEZ SALIS	Vocal

Con el asesoramiento del Dr. Fermín POZO ORTEGA el (la) Bachiller: **Jhohanna Mireya RUBIN SANTIAGO** aspirante al Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Especialidad: **Educación Inicial**, se dio por iniciado el proceso de sustentación de la tesis titulada: **EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022.**

Concluido el proceso de sustentación, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del (de la) aspirante, teniendo presente los criterios de evaluación siguientes:

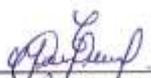
- Presentación personal	Deficiente: (00-13) ()
- Locución	Regular: (14) ()
- Equilibrio emocional	Bueno: (15-16) (15)
- Nivel de conocimiento	Muy Bueno: (17-18) ()
- Orden y coherencia	Excelente: (19-20) ()
- Habilidad para absolver preguntas	

Obteniendo, en consecuencia, el (la) titulado la nota de: 15

Equivalente a: Bueno

Calificación que se realizó de acuerdo al Art. 78° del Reglamento General de Grados y Títulos Modificado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Los miembros del Jurado firman el ACTA en señal de conformidad, siendo a la: 5:00 pm, horas del día 26 de setiembre de 2023.


 PRESIDENTE
 DNI N° 10541954


 SECRETARIO
 DNI N° 22489327


 VOCAL
 DNI N° 42.03.1986

Anexo 06. Nota biográfica

GIOVANNA EMELY ROQUE CAQUI, nació en la ciudad de HUÁNUCO el 15 de mayo del 2001 en la posta médica, distrito de amarilis hijo de don RICARDO ROQUE MATEO y doña DIONISIA CAQUI PABLO con domicilio HUÁNUCO en distrito de AMARILIS y Departamento de HUÁNUCO

SUS ESTUDIOS:

Escolaridad: Primaria: Institución Educativa Primaria “RENE E. GUARDIAN RAMIREZ”; Secundaria: Institución Educativa “CESAR VALLEJO”- distrito de AMARILIS”

Estudio Superior: Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco. Facultad de ciencias de la educación, Obteniendo el título en la especialidad de EDUCACIÓN INICIAL

Formación Profesional: Realizó Practicas Pre Profesionales en la institución educativa “N°104 - PAUCARBAMBA” Huánuco desde el día 31 de agosto hasta el día 07 de octubre de 2022; ingreso a laborar, en la Institución Educativa “SAN PABLO” Huánuco en el año 2023 que a la fecha se encuentra laborando.

HERLINDA CARLA CHAVEZ CAMONES, nació en el Departamento de HUÁNUCO de la Provincia de AMBO del Distrito de CAYNA el 20 de diciembre de 1996 en casa, de dicho Distrito hija de don RENZO ALFREDO CHAVEZ IBARRA Y DOÑA ISABEL CAMONES CELADITA con domicilio HUÁNUCO en distrito de PILLCO MARCA y Departamento de HUÁNUCO

SUS ESTUDIOS:

Escolaridad: Primaria: Institución Educativa Primaria “INTERNACIONAL ELIM”; Secundaria: Institución Educativa “AUGUSTO CARDICH LOARTE”- distrito de PILLCO MARCA”

Estudio Superior: Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco. Facultad de ciencias de la educación, Obteniendo el título en la especialidad de EDUCACIÓN INICIAL

Formación Profesional: Realizó Practicas Pre Profesionales en la institución educativa “N°104 - PAUCARBAMBA” Huánuco desde el día 31 de agosto hasta el día 07 de octubre de 2022.

JHOHANNA MIREYA RUBIN SANTIAGO, nació en la ciudad de HUÁNUCO el 18 de julio del 2000 en el hospital Hermilio Valdizan, distrito de amarilis hijo de don NARCISO RUBIN ALDABA y doña JULIA SANTIAGO DE LA CRUZ con domicilio SAN RAFAEL en distrito de AMBO y Departamento de HUÁNUCO

SUS ESTUDIOS:

Escolaridad: Primaria: Institución Educativa Primaria “DIVINO MAESTRO N° 32159”; Secundaria: Institución Educativa “VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE”- distrito de SAN RAFAEL”

Estudio Superior: Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco. Facultad de ciencias de la educación, Obteniendo el título en la especialidad de EDUCACIÓN INICIAL

Formación Profesional: Realizó Practicas Pre Profesionales en la institución educativa “N°104 - PAUCARBAMBA” Huánuco desde el día 31 de agosto hasta el día 07 de octubre de 2022; ingreso a laborar, en el programa no escolarizado (PRONOEI) “FE Y ESPERANZA” San Rafael en el año 2023 que a la fecha me encuentro laborando.

Anexo 07. Autorización de publicación digital



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	X	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado	
Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)								
Facultad	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN							
Escuela Profesional	EDUCACIÓN INICIAL							
Carrera Profesional	EDUCACIÓN INICIAL							
Grado que otorga								
Título que otorga	LICENCIADA EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN INICIAL							
Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)								
Facultad								
Nombre del programa								
Título que Otorga								
Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)								
Nombre del Programa de estudio								
Grado que otorga								

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	CHAVEZ CAMONES HERLINDA CARLA							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	988147352
Nro. de Documento:	48818534				Correo Electrónico: chavezcarla635@gmail.com			
Apellidos y Nombres:	ROQUE CAQUI GIOVANNA EMELY							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	949622491
Nro. de Documento:	72922520				Correo Electrónico: giovanaroque30@gmail.com			
Apellidos y Nombres:	RUBIN SANTIAGO JHOHANNA MIREYA							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	935003389
Nro. de Documento:	71617761				Correo Electrónico: jhohannarubinsantiago900@gmail.com			

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO					
Apellidos y Nombres:	POZO ORTEGA FERMIN			ORCID ID:	0000-0003-4336-3939			
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de documento:	22412028

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	TOLENTINO COTRINA MELINA PENELOPE
Secretario:	RUFINO MELENDEZ YANETH ELENA
Vocal:	VASQUEZ SALIS YERMMY
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	CALLUPE BECERRA SONIA FIORELLA


5. Declaración Jurada: *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: <i>(Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)</i>
EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILUS, HUÁNUCO-2022
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico o Título Profesional de: <i>(tal y como está registrado en SUNEDU)</i>
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN INICIAL
c) El Trabajo de Investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: *(Ingrese todos los datos requeridos completos)*

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: <i>(Verifique la información en el Acta de Sustentación)</i>		2023	
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: <i>(Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)</i>	Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Otros <i>(especifique modalidad)</i>
Palabras Clave: <i>(solo se requieren 3 palabras)</i>	MATEMÁTICA	RENDIMIENTO ACADÉMICO	MÉTODO

Tipo de Acceso: <i>(Marque con X según corresponda)</i>	Acceso Abierto	<input checked="" type="checkbox"/>	Condición Cerrada (*)	<input type="checkbox"/>
	Con Periodo de Embargo (*)	<input type="checkbox"/>	Fecha de Fin de Embargo:	

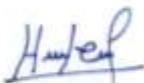
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? <i>(ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):</i>	SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente, Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	CHAVEZ CAMONES HERLINDA CARLA	Huella Digital
DNI:	48818534	
Firma: 		
Apellidos y Nombres:	ROQUE CAQUI GIOVANNA EMELY	Huella Digital
DNI:	72922520	
Firma: 		
Apellidos y Nombres:	RUBIN SANTIAGO JHOHANNA MIREYA	Huella Digital
DNI:	71617761	
Fecha: 27 /10 /2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, tamaño de fuente **09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.

Anexo 08. Validación de instrumentos por expertos

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022.

II. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

- 2.1. Apellidos y nombres : Yola Lucina Baldoce Ponce
- 2.2. Grado Académico : Doctora en Educación
- 2.3. Especialidad : Licenciada en Educación Inicial
- 2.4. Institución donde labora : UNHEVAL
- 2.5. Cargo que desempeña : Docente
- 2.6. Nombre del Instrumento : Cuestionario
- 2.7. Teléfono : 985726492
- 2.8. Lugar y fecha : Huánuco 08 de julio del 2022
- 2.9. Autores del Instrumento : Chávez Camones Herlinda Carla, Roque Caqui
Giovanna Emely y Rubin Santiago Jhohanna Mireya

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	DIMENSIONES	INDICADORES	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad
			De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5
1°	Clasificación	Compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales. El niño menciona el criterio que uso para agrupar	4	4	4	4
		Relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto	4	4	4	4
		Usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas	5	5	5	5
		Agrupar y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios	4	4	4	4
		Usa expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos.	5	5	5	5

2°	Noción Espacial	Se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse.	4	4	4	4
		Ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente.	4	4	4	4
		Establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas.	4	4	4	4
		Expresa con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno.	4	4	4	4
		Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.	4	4	4	4
3°	Serie	Realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por la forma de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por el color de los objetos	4	4	4	4
4°	Conteo	Utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.	4	4	4	4
		Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos	4	4	4	4
		Utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona.	4	4	4	4
		Relaciona el número con la cantidad de objetos.	3	3	3	3
		Menciona los números en orden hasta el 10	3	3	3	3
TOTAL			80	80	80	80

IV. OPINIÓN DEL EXPERTO:

- ¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada?

SI ()

NO (X)

En caso de Sí

- ¿Qué dimensión o ítem falta?
-

V. DECISIÓN DEL EXPERTO:

- El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

VI. CALIFICACIÓN:

Cualitativa : Bueno

Cuantitativa : 80

VII. TABLA DE CALIFICACIÓN:

CUALITATIVA	CUANTITATIVA
Excelente	De 81 a 100 puntos
Bueno	De 61 a 80 puntos
Aceptable	De 41 a 60 puntos
Escaso	De 21 a 40 puntos
Deficiente	De 0 a 20 puntos

Dra. Yola Lucina Baldoce Ponce
DNI: 22409599

Anexo 08. Validación de instrumentos por expertos

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022.

II. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

- 2.1. **Apellidos y nombres** : Wilfredo Antonio Sotil Cortavarría
 2.2. **Grado Académico** : Doctor en Ciencias de la Educación
 2.3. **Especialidad** : Licenciado en Educación Inicial
 2.4. **Institución donde labora** : UNHEVAL
 2.5. **Cargo que desempeña** : Docente
 2.6. **Nombre del Instrumento** : Cuestionario
 2.7. **Teléfono** : 962622399
 2.8. **Lugar y fecha** : Huánuco 10 de julio del 2022
 2.9. **Autores del Instrumento** : Chávez Camones Herlinda Carla, Roque Caqui Giovanna Emely y Rubín Santiago Jhohanna Mireya

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	DIMENSIONES	INDICADORES	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad
			De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5
1°	Clasificación	Compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales. El niño menciona el criterio que uso para agrupar	4	4	4	4
		Relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto	4	4	4	4
		Usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas	5	5	5	5
		Agrupar y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios	4	4	4	4
		Usa expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos.	5	5	5	5
2°	Noción Espacial	Se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse.	4	4	4	4

		Ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente.	4	4	4	4
		Establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas.	4	4	4	4
		Expresa con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno.	4	4	4	4
		Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.	4	4	4	4
3°	Serie	Realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por la forma de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por el color de los objetos	4	4	4	4
4°	Conteo	Utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.	4	4	4	4
		Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos	4	4	4	4
		Utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona.	4	4	4	4
		Relaciona el número con la cantidad de objetos.	3	3	3	3
		Menciona los números en orden hasta el 10	3	3	3	3
TOTAL			80	80	80	80

IV. OPINIÓN DEL EXPERTO:

- ¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada?

SI ()

NO (X)

En caso de Sí

- ¿Qué dimensión o ítem falta?

V. DECISIÓN DEL EXPERTO:

- El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

VI. CALIFICACIÓN:

Cualitativa : Bueno

Cuantitativa : 80

VII. TABLA DE CALIFICACIÓN:

CUALITATIVA	CUANTITATIVA
Excelente	De 81 a 100 puntos
Bueno	De 61 a 80 puntos
Aceptable	De 41 a 60 puntos
Escaso	De 21 a 40 puntos
Deficiente	De 0 a 20 puntos



Dr. Wilfredo Antonio Sotil Cortavarría
DNI: 22417860

Anexo 08. Validación de instrumentos por expertos

I. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022.

II. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

- 2.1. **Apellidos y nombres** : Mg. Alexandra Rivas Meza.
 2.2. **Grado Académico** : Mg. En liderazgo y Gestión Educativa
 2.3. **Especialidad** : Licenciada en Educación Inicial
 2.4. **Institución donde labora** : UNIVERSIDAD DE HUANCVELICA
 2.5. **Cargo que desempeña** : Docente
 2.6. **Nombre del Instrumento** : Cuestionario
 2.7. **Teléfono** : 983945398
 2.8. **Lugar y fecha** : Huánuco 11 de julio del 2022
 2.9. **Autores del Instrumento** : Chávez Camones Herlinda Carla, Roque Caqui Giovanna Emely, y Rubin Santiago Jhohanna Mireya

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	DIMENSIONES	INDICADORES	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad
			De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5
1°	Clasificación	Compara y agrupa los objetos de su entorno según sus características perceptuales. El niño menciona el criterio que uso para agrupar	4	4	4	4
		Relaciona las formas de los objetos que están en su entorno con las figuras geométricas que conoce, utilizando material concreto	4	4	4	4
		Usa expresiones como: “es más largo”, “es más corto” en situaciones cotidianas	5	5	5	5
		Agrupar y compara los objetos de su entorno, según los colores primarios	4	4	4	4
		Usa expresiones como: “grande”, “mediano” y “pequeño” para agrupar objetos.	5	5	5	5

2°	Noción Espacial	Se ubica a sí mismo, organiza sus movimientos y acciones para desplazarse.	4	4	4	4
		Ubica los objetos en el espacio en el que se encuentra y lo manifiesta oralmente.	4	4	4	4
		Establece relaciones espaciales para ubicar objetos en situaciones cotidianas.	4	4	4	4
		Expresa con su cuerpo relaciones espaciales con los objetos que hay en el entorno.	4	4	4	4
		Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.	4	4	4	4
3°	Serie	Realiza seriaciones de tres o más elementos por el tamaño de cada objeto	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por la longitud de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por el grosor de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por la forma de los objetos	4	4	4	4
		Realiza seriaciones de tres o más elementos por el color de los objetos	4	4	4	4
4°	Conteo	Utiliza el conteo hasta 10, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.	4	4	4	4
		Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos	4	4	4	4
		Utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona.	4	4	4	4
		Relaciona el número con la cantidad de objetos.	3	3	3	3
		Menciona los números en orden hasta el 10	3	3	3	3
TOTAL			80	80	80	80

IV. OPINIÓN DEL EXPERTO:

- ¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada?

SI ()

NO (X)

En caso de Sí

- ¿Qué dimensión o ítem falta?
-

V. DECISIÓN DEL EXPERTO:

- El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()

VI. CALIFICACIÓN:

Cualitativa : Bueno

Cuantitativa : 80

VII. TABLA DE CALIFICACIÓN:

CUALITATIVA	CUANTITATIVA
Excelente	De 81 a 100 puntos
Bueno	De 61 a 80 puntos
Aceptable	De 41 a 60 puntos
Escaso	De 21 a 40 puntos
Deficiente	De 0 a 20 puntos

Mg. Alexandra n Rivas Meza
DNI: 04073188

Anexo 09. Declaración Jurada



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD

Facultad de Ciencias de la Educación

Unidad de Investigación

"Año de Unidad, la Paz y del Desarrollo"



DECLARACIÓN JURADA

Nosotros, CHAVEZ CAMONES HERLINDA CARLA, identificado con DNI 48818534, con domicilio en Av. Andres Fernandez Garrido Mz U It 13, distrito de Cayna, provincia de Ambo, departamento de Huánuco; ROQUE CAQUI GIOVANNA EMELY, identificado con DNI 72922520, con domicilio en Av. Peru Mz F It 20, distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, departamento de Huánuco; RUBIN SANTIAGO JHOHANNA MIREYA, identificado con DNI 71617761 , con domicilio en Jr. Progreso s/n , distrito de San Rafael, provincia de Ambo, departamento de Huánuco, aspirantes a Licenciado (a) en Educación correspondiente al programa de Educación Inicial.

DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada EL MÉTODO STEAM EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°104 AMARILIS, HUÁNUCO-2022 fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 7 de noviembre del 2023

Firma

Herlinda Carla Chavez Camones

Giovanna Emely Roque Caqui

Jhohanna Mireya Rubin Santiago